

Engenharia Mecânica Empresarial



FURG
UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE

**Projeto
Pedagógico**

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG

ESCOLA DE ENGENHARIA

COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA
EMPRESARIAL

***PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO DE ENGENHARIA
MECÂNICA EMPRESARIAL***

RIO GRANDE, SETEMBRO DE 2021

A Universidade Federal do Rio Grande – FURG, autorizada a funcionar nos termos do Decreto-Lei n.º 774, de 20 de agosto de 1969, e instituída pelo Decreto Lei n.º 65.462, de 21 de outubro de 1969, com a denominação de Fundação Universidade do Rio Grande, é uma entidade educacional de natureza fundacional pública, gratuita, integrante da Administração Federal Indireta, destinada à promoção do ensino superior e médio de educação profissional, da pesquisa e da extensão, dotada de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, com sede e foro no Município do Rio Grande, Estado do Rio Grande do Sul. Regionalmente, a Instituição se caracteriza pela atuação multicampi, abrangendo, além de Rio Grande, os municípios de Santa Vitória do Palmar, Anato Antônio da Patrulha e São Lourenço do Sul, todos no Estado do Rio Grande do Sul.

Endereço da Reitoria

Avenida Itália s/n km 8

Bairro Carreiros – CEP 96203-900 – Rio Grande/RS

Reitor: Danilo Giroldo

Vice-Reitor: Renato Duro Dias

Pró-Reitora de Graduação: Sibeles da Rocha Martins

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: Eduardo Resende Secchi

Pró-Reitor de Extensão e Cultura: Daniel Porciúncula Prado

Pró-Reitor de Planejamento e Administração: Diego D'ávila da Rosa

Pró-Reitor de Infraestrutura: Rafael Gonzales Rocha

Pró-Reitora de Assuntos Estudantis: Daiane Teixeira Gautério

Pró-Reitora de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas: Lúcia de Fátima Socoowski de Anello

Pró-reitora de Inovação e Tecnologia da Informação: Danúbia Bueno Espíndola

Diretor da Escola de Engenharia: Cezar Augusto Burket Bastos

Vice-Diretor da Escola de Engenharia: Milton Luiz Paiva de Lima

Coordenador do Curso de Engenharia Mecânica Empresarial: Márcio Ulguim Oliveira

Coordenador Adjunto do Curso de Engenharia Mecânica Empresarial: Ederson Bitencourt das Neves

DADOS GERAIS

Denominação: Bacharelado em Engenharia Mecânica Empresarial

Mantenedora: Ministério da Educação e Cultura, através de recursos federais

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Unidade: Escola de Engenharia

Área profissional: Engenharia

Titulação conferida: Engenheiro Mecânico

Nível: graduação

Início do funcionamento: 2.000

Regime de ingresso: anual via Sistema de Seleção Unificada

Número de vagas: 50 anuais

Regime escolar: anual

Regime acadêmico: disciplinas hierarquizadas por pré-requisitos

Turno: noturno

Modalidade de oferta: presencial

Carga horária em disciplinas obrigatórias: 3.945 h, incluindo o estágio obrigatório

Carga horária do estágio obrigatório: 180 h

Tempo mínimo de integralização: 6 anos

Tempo máximo de integralização: 11 anos

Carga horária máxima por ciclo letivo: 36 ha

Carga horária mínima em atividades complementares: 200 h

Carga horária total: 4.145 h

Sistema de carga horária: 01 (uma) hora-aula = 50 (cinquenta) minutos relógio

Sistema de créditos: 01 (um) crédito = 18 horas-aula = 15 horas relógio

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
C3 – Centro de Ciências Computacionais
COEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
COEPEA – Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração
CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
CONSUN – Conselho Universitário
EE – Escola de Engenharia
ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio
EQA – Escola de Química e Alimentos
FADIR – Faculdade de Direito
FURG – Universidade Federal do Rio Grande
ICEAC – Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis
ICHI – Instituto de Ciências Humanas e da Informação
ILA – Instituto de Letras e Artes
IE – Instituto de Educação
IO – Instituto de Oceanografia
IMEF – Instituto de Matemática, Estatística e Física
NDE – Núcleo Docente Estruturante
PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional
PPI – Projeto Pedagógico Institucional
PPC – Projeto Pedagógico do Curso
PRAE – Pró-reitoria de Assuntos Estudantis
PROGRAD – Pró-reitoria de Graduação
PSVO – Processo Seletivo de Vagas Ociosas
SiSU – Sistema de Seleção Unificada
QSL – Quadro de Sequência Lógica

SUMÁRIO

1 HISTÓRICO.....	6
1.1 <i>Histórico da criação do curso.....</i>	6
1.2 <i>Histórico legal de criação, reconhecimento e renovações de reconhecimento do curso.....</i>	7
1.3 <i>Histórico de alterações curriculares do curso.....</i>	8
2 JUSTIFICATIVA DE CRIAÇÃO DO CURSO	10
3 OBJETIVOS DO CURSO	11
3.1 <i>Perfil de desejável do ingressante.....</i>	11
3.2 <i>Perfil do profissional.....</i>	11
3.3 <i>Competências e habilidades.....</i>	11
4 PROPOSTA PEDAGÓGICA DO CURSO	13
4.1 <i>Princípios norteadores.....</i>	13
4.2 <i>Estrutura Curricular</i>	13
4.2.1 <i>Currículo e disciplinas.....</i>	14
4.3 <i>Avaliação do desempenho acadêmico.....</i>	59
4.3.1 <i>Disciplina anual com sistema de avaliação I</i>	60
4.3.2 <i>Disciplina semestral com sistema de avaliação I</i>	60
4.3.3 <i>Disciplinas com sistema de avaliação II</i>	60
5 OFERTA	61
5.1 <i>Funcionamento do Curso.....</i>	61
5.2 <i>Regimes de ingresso.....</i>	61
6 RECURSOS.....	63
6.1 <i>Instalações físicas</i>	63
6.2 <i>Envolvimento de pessoal docente para implantação do Curso.....</i>	63
7 PROCEDIMENTOS GERAIS DE AVALIAÇÃO PERIÓDICA DO PPC E DA QUALIDADE DA APRENDIZAGEM.....	64
8 ENQUADRAMENTOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS	65
8.1 <i>Articulação do PPC com o PPI Institucional.....</i>	67
8.2 <i>Articulação do PPC com o PDI.....</i>	67
8.3 <i>Informações sobre habilitação profissional.....</i>	68
FONTES DE CONSULTA.....	69
ANEXO A – QUADROS DE SEQUÊNCIA LÓGICA DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA EMPRESARIAL	71

1 HISTÓRICO

1.1 Histórico da criação do curso

Em setembro de 1998, um grupo de professores dos Departamentos de Matemática, Física e Materiais e Construção reuniram-se a fim de discutir propostas de ampliação de cursos na área de Engenharia.

Inicialmente, foram discutidas as necessidades da comunidade em receber cursos e/ou horários alternativos, atendendo a demanda a demanda existente, possibilitando mais opções aos interessados.

Em uma primeira avaliação, o grupo de professores concluiu que deveriam ser oferecidos cursos de engenharia noturnos, pela função social dos mesmos e pelo interesse de uma parcela significativa da comunidade.

Inicialmente foram prospectadas as ofertas dos tradicionais cursos de Engenharia Mecânica e de Engenharia Civil noturnos, mantendo a mesma estrutura dos respectivos cursos diurnos já existentes. Porém, logo essa ideia foi deixada de lado em função das seguintes justificativas:

- O aumento da oferta de vagas, no mesmo curso, poderia piorar a qualidade dos ingressantes;
- O mercado de trabalho não era promissor nas duas áreas;
- Haveria a necessidade de se aumentar o tempo de duração dos cursos noturno, impossibilitando o aproveitamento da mesma estrutura curricular.

Procurando outra alternativa, sem perder o foco na Engenharia, outras discussões se sucederam, as quais culminaram na criação de cursos de Engenharia de Produção, com ênfase em Civil e Mecânica. Essa nova ideia foi suportada pela maior oferta de trabalho no mercado da época, além de reconhecimento da necessidade de se introduzir aspectos relacionados à gerência de recursos humanos e gerência geral de empresas na formação dos estudantes de engenharia.

Com a continuidade das discussões e de uma análise do cenário mundial, o grupo de professores concluiu que a tendência é a redução do "emprego formal" e que deveria

ser investido na criação de cursos inovadores procurando formar o "engenheiro empreendedor", com iniciativa, criatividade e habilidades em gerenciamento empresarial. A partir daí surgiu a proposta do curso de Engenharia Mecânica Empresarial.

Assim, em 10 de agosto de 1999 foi criado o curso de Engenharia Mecânica Empresarial, o qual teve sua primeira turma no ano de 2000, oferecendo 25 (vinte e cinco) vagas noturnas à comunidade, em um curso com 3780 (três mil setecentos e oitenta) horas-aula, divididas em 6 (seis) anos.

1.2 Histórico legal de criação, reconhecimento e renovações de reconhecimento do curso

O curso de Engenharia Mecânica Empresarial teve, da sua criação ao último reconhecimento, a cronologia que segue:

10 de agosto de 1999: criação do curso de Engenharia Mecânica Empresarial (Deliberação n.º 044/99, do COEPE da FURG).

31 de maio de 2005: reconhecimento do curso de Engenharia Mecânica Empresarial pelo MEC (Portaria n.º 1.831, de 30 de maio de 2005, do MEC).

09 de maio de 2011: renovação do reconhecimento do curso de Engenharia Mecânica Empresarial pelo MEC (Portaria n.º 1.037, de 10 de maio de 2011, do MEC).

27 de dezembro de 2012: renovação do reconhecimento do curso de Engenharia Mecânica Empresarial pelo MEC (Portaria n.º 286, de 21 de dezembro de 2012, do MEC).

30 de dezembro de 2015: renovação do reconhecimento do curso de Engenharia Mecânica Empresarial pelo MEC (Portaria n.º 1.098, de 24 de dezembro de 2015).

28 de dezembro de 2018: renovação do reconhecimento do curso de Engenharia Mecânica Empresarial pelo MEC (Portaria n.º 922, de 27 de dezembro de 2018).

05 de fevereiro de 2021: renovação do reconhecimento do curso de Engenharia Mecânica Empresarial pelo MEC (Portaria n.º 111, de 04 de fevereiro de 2021).

1.3 Histórico de alterações curriculares do curso

A coordenação do curso de Engenharia Mecânica Empresarial, juntamente com o seu NDE, busca, de maneira constante, aliar melhorias didático-pedagógicas e o avanço tecnológico do mercado trabalho.

Tais objetivos só são possíveis de serem alcançados através de alterações no currículo do curso, as quais também permitem a correção de algumas distorções anteriormente não detectadas.

No intuito de manter o curso afinado com o avanço da didática, dos métodos, do mercado, das necessidades socioambientais e da tecnologia, curso de Engenharia Mecânica Empresarial sofreu alterações curriculares conforme cronologia e resumo das alterações mostradas a seguir:

- Deliberação n.º 044/99, de 10 de agosto de 1999, do COEPE: nesse momento foi criado o curso de Engenharia Mecânica Empresarial, o qual foi organizado em unidades didáticas, buscando a integração na abordagem dos conteúdos, atingindo a interdisciplinaridade. Tais unidades eram chamadas de módulos, os quais eram caracterizados por assuntos interdisciplinares integrados, e deveriam ser trabalhados em conjunto pelos professores envolvidos com os temas. Dependendo módulo, os professores de diferentes departamentos trabalhavam em conjunto. As disciplinas do curso foram organizadas no QSL 280100, disposto no anexo A.
- Deliberação n.º 011/2007 de 10 de dezembro de 2007, da 3ª Câmara do COEPE: manutenção da estrutura modular, com a criação e inclusão de 5 (cinco) módulos, a exclusão de 2 (dois) módulos, além da mudança de localização de 1 (um) módulo).
- Deliberação n.º 038/2008 de 19 de dezembro de 2008, do COEPEA: com essa alteração o curso de Engenharia Mecânica Empresarial deixou de adotar a estrutura modular para adotar uma estrutura convencional de disciplinas. Com essa alteração foram criadas e incluídas 28 (vinte e oito) disciplinas, incluídas 17 (dezesete) já existentes e excluídas 22 (vinte e duas) disciplinas e módulos. Por conta do porte da alteração curricular, o curso de Engenharia Mecânica Empresarial passou a contar com um novo QSL. O QSL 280109, criado nessa alteração curricular, se encontra no anexo A.

- Deliberação n.º 007/2011, de 14 de dezembro de 2011, da 3ª Câmara do COEPEA: alterou o regime acadêmico do curso de seriado para regime acadêmico por disciplina.
- Deliberação n.º 005/2013, de 14 de agosto de 2013, da 3ª Câmara do COEPEA: mais uma alteração de grande porte, que deu origem ao QSL 280114, apresentado no anexo A. Com essa alteração foram criadas e incluídas 6 (seis) disciplinas, incluídas 50 (cinquenta) disciplinas já existentes e excluídas 30 disciplinas. Também, com essa alteração curricular, o curso de Engenharia Mecânica Empresarial passou a contar com 26 (vinte e seis) disciplinas optativas, visto que até então o curso não contava com disciplinas desse caráter.
- Deliberação n.º 004/2015, de 09 de fevereiro de 2015, da 3ª Câmara do COEPEA: essa alteração curricular promoveu a alteração nos pré-requisitos de 4 (quatro) disciplinas.
- Deliberação n.º 011/2016, de 10 de novembro de 2016, da 3ª Câmara do COEPEA: nessa alteração curricular foram incluídas 3 (três) disciplinas já existentes, alteração de posição no QSL de 01 (uma) disciplina, alteração nos pré-requisitos de 11 (onze) disciplinas, alteração de equivalência de 03 (três) disciplinas. Também foi alterada a carga horária semanal máxima, que passou de 40 (quarenta) horas-aula para 36 (trinta e seis) horas aula semanais, excluindo a disciplina de Estágio Supervisionado em Engenharia Mecânica Empresarial.
- Deliberação n.º 002/2018, de 26 de março de 2018, da 3ª Câmara do COEPEA: com essa alteração foram criadas e incluídas no curso 03 (três) disciplinas, excluída 01 (uma) disciplina, alterados os pré-requisitos de 02 (duas) disciplinas e (03) disciplinas tiveram sua localização no QSL alteradas.
- Deliberação n.º 001/2020, de 15 de janeiro de 2020, da 3ª Câmara do COEPEA: essa alteração curricular substituiu a disciplina de Física I, código 01415, a qual possui 150 (cento e cinquenta) horas aula semanais, pela disciplina de Física Geral – C I, código 01255, com 120 (cento e vinte) horas aula semanais, reduzindo a carga horária do curso de 4175 (quatro mil cento e setenta e cinco) h para 4145 (quatro mil cento e quarenta e cinco) horas, alterando assim o QSL do curso para 280120.
- Deliberação n.º 004/2021, de 03 de agosto de 2021, da 3ª Câmara do COEPEA: com essa alteração curricular foram trocados os sistemas de avaliação de duas disciplinas optativas, passando ambas para o sistema de avaliação II.

2 JUSTIFICATIVA DE CRIAÇÃO DO CURSO

A criação do curso de Engenharia Mecânica Empresarial se justificou pela necessidade da Universidade em ampliar o número de vagas para ingresso, pela valorização do corpo docente, possibilitando uma ampliação de sua capacitação, pela tendência mundial de se desenvolver um novo perfil profissional, pela inovação, ofertando vagas noturnas em cursos de Engenharia, além da necessidade de ir de encontro com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, mais abertas e flexíveis quanto ao tipo de profissional a ser formado.

3 OBJETIVOS DO CURSO

O objetivo geral do curso de Engenharia Mecânica Empresarial é formar profissionais para desempenhar atividades referentes a projeto, concepção, operação, manutenção e gerencia de processos mecânicos, máquinas em geral, instalações industriais e mecânicas, equipamentos mecânicos e eletromecânicos, veículos automotores, sistemas de produção de transmissão e de utilização do calor, sistemas de refrigeração e de ar condicionado, seus serviços afins e correlatos.

3.1 Perfil de desejável do ingressante

O candidato, ao ingresso no curso de Engenharia Mecânica Empresarial, deverá possuir interesse no estudos na área de exatas, principalmente, mas também nas áreas sociais, humanas, biológicas e da saúde, apresentar motivação e proatividade para atuar na gerência de empreendimentos, ser curioso e receptivo à novas tecnologias, ser capaz de atuar de forma reflexiva, criativa e crítica na solução de problemas gerenciais, apreciar o trabalho em equipe, além de ser zeloso com normas e regras técnicas e de segurança.

3.2 Perfil do profissional

O Engenheiro Mecânico Empresarial deverá possui sólida formação básica, técnico-científica e profissional, a fim de atuar de forma criativa e crítica na identificação e solução de problemas, bem como desenvolver a capacidade de conceber e absorver novas tecnologias, sempre levando em conta os aspectos sociais, culturais e ambientais, mantendo uma visão moral e humanística, no atendimento das demandas sociais.

3.3 Competências e habilidades

Ao longo do curso de Engenharia Mecânica Empresarial o aluno deverá desenvolver, dentre outras, as seguintes competências e habilidades:

- Capacidade de planejar e de elaborar estudos e projetos, bem como participar do gerenciamento, da fiscalização e da construção de máquinas e sistemas mecânicos, da execução de instalações mecânicas, eletromecânicas, termodinâmicas e hidráulico-pneumáticas.

- Capacidade de projetar, implantar e gerenciar sistemas produtivos em empresas dos setores primário, secundário e terciário.
- Capacidade de planejar, projetar, implantar e gerir o seu próprio negócio (empreendimento).
- Capacidade de operar e manter máquinas e sistemas mecânicos.
- Capacidade de conceber e analisar sistemas, produtos e processos mecânicos, empregando modelagem adequada.
- Capacidade de ler, interpretar e se expressar por meios gráficos.
- Desenvolver uma visão sistêmica do processo produtivo, integrando os aspectos mecânicos da produção com as interferências humanas, com as alterações econômicas e financeiras dos recursos de produção e com respeito ao meio ambiente.

4 PROPOSTA PEDAGÓGICA DO CURSO

4.1 Princípios norteadores

O curso de Engenharia Mecânica Empresarial tem como princípios norteadores a legislação vigente, as estratégias pedagógicas, as formações técnico-científica e ética, além da prática profissional em engenharia.

A legislação vigente tem o papel de definir, estabelecer e instituir as diretrizes curriculares nos cursos de graduação em engenharia, regular e discriminar as atividades profissionais do engenheiro, regular a duração dos cursos de engenharia e as atividades de estágios curriculares.

Pedagogicamente, o curso de Engenharia Mecânica Empresarial visa a formação multidisciplinar e interdisciplinar, através de uma sólida formação básica e técnico-científica, da realização de atividades complementares à formação, do incentivo à realização de atividades extracurriculares, do estímulo à criatividade e à ação empreendedora e da abordagem da ética e dos valores sociais e humanísticos.

4.2 Estrutura Curricular

O curso de Engenharia Mecânica Empresarial é estruturado sobre três pilares de formação, sendo eles:

- a) Formação Básica: constituído pelas disciplinas que servem de base ao estudo profissionalizante do curso de Engenharia Mecânica Empresarial, englobando disciplinas nas áreas de Matemática, Estatística, Física, Química, Computação, Mecânica, Desenho, Eletricidade, Fenômenos de Transporte, Resistência dos Materiais.
- b) Formação Geral: contempla as disciplinas que permeiam a formação profissional do curso de Engenharia Mecânica Empresarial, distribuídas em Ciências Humanas e Sociais, Produção Textual, Metodologia Científica, Economia, Ciências do Ambiente, Administração, Contabilidade, *Marketing*, Empreendedorismo, Planejamento e Controle da Produção, Gestão da Qualidade, Relações Humanas, Organização do Trabalho, Ergonomia.

c) **Formação Profissional:** pilar do curso que define a área de atuação do profissional egresso do curso, o qual é dividido nas áreas de Mecânica Aplicada, Sistemas Mecânicos, Processos de Fabricação, Materiais de Construção Mecânica, Produção, Controle, Manutenção, Termodinâmica Aplicada, Sistemas Térmicos, Sistemas Fluido-Mecânicos, Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos, Mecânica das Vibrações, Desenho Técnico, Metrologia Mecânica, Projeto de Produto, Segurança do Trabalho, Estágio Supervisionado, Projeto de Graduação.

Além das disciplinas obrigatórias que contemplam os três pilares supracitados, o curso ainda oferece disciplinas na modalidade optativa isolada, ou constituindo um grupo de terminalidades, as quais complementam a formação do estudante.

4.2.1 Currículo e disciplinas

A integralização do curso de Engenharia Mecânica Empresarial é realizada após o estudante cursar 3.945 (três mil novecentas e quarenta e cinco) horas em disciplinas obrigatórias e 200 (duzentas) horas em atividades complementares. Integram a carga horária em disciplinas obrigatórias as disciplinas de Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Empresarial e Estágio Supervisionado em Engenharia Mecânica Empresarial. Ainda ao estudante é facultada a realização de estágios não obrigatórios.

O elenco de disciplinas do curso de Engenharia Mecânica Empresarial está disposto em um QSL, conforme anexo C e anexo D, e suas disciplinas são detalhadas a seguir.

a) Disciplinas Obrigatórias do curso de Engenharia Mecânica Empresarial

Produção Textual (Anual)

Lotação: ILA

Código: 06347

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 1º ano

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: não possui

Ementa: Análise e interpretação dos mecanismos intervenientes na leitura e produção do texto oral e escrito, do linguístico e do não linguístico.

Bibliografia básica:

KOCH, I. G. V. **A Coesão Textual**. 22º edição, São Paulo/SP, editora Contexto, 2016. ISBN: 9788585134464

Fiorin, J. L., SAVIOLI, F. P. **Lições de Texto: Leitura e Redação**. 4º edição, São Paulo/SP, editora Ática, 1999. ISBN: 9788508149353

KOCH, I. V. **Ler e Escrever: Estratégias de Produção Textual**. 2º edição, São Paulo/SP, editora Contexto, 2010. ISBN: 9788572444231.

FIORIN, J. L. **Para Entender o Texto: Leitura e Redação**. 16º edição, São Paulo/SP, editora Ática, 2002. ISBN: 8508034687.

FARACO, C. A., TEZZA, C. **Prática de Texto: Para Estudantes Universitários**. 8º edição, Petrópolis/RJ, editora Vozes, 2001. ISBN: 8532608426.

Expressão Gráfica I

Lotação: EE

Código: 04264

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 1º ano

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: não possui

Ementa: Fundamentos dos sistemas projetivos cônico e cilíndrico. Estudo do Sistema Projetivo Mongeano: ponto, reta, plano e interseção de plano. Introdução ao estudo dos poliedros. Desenvolvimento da capacidade de leitura, interpretação e representação de objetos bi e tridimensionais.

Bibliografia básica:

PRINCIPE JUNIOR, A. R. **Noções de Geometria Descritiva**. 20º edição (vol. 1 - 1974), 32º edição (vol. 2), 28º edição (vol. 3 - 1978), São Paulo/SP, editora Nobel.

MACHADO, A. **Geometria Descritiva: Teoria e Exercícios**. 23ª edição, São Paulo/SP, editora McGraw-Hill, 1976.

PINHEIRO, V. A. **Noções de Geometria Descritiva**. 3 volumes, Rio de Janeiro/RJ, editora Livros Técnicos, 1988.

MONTENEGRO, G. A. **Geometria Descritiva**. 1ª edição, 4ª reimpressão, São Paulo/SP, editora Blücher, 2009. ISBN: 9788521201922.

LACOURT, H. **Noções e Fundamentos de Geometria Descritiva**. 1ª edição, Rio de Janeiro/RJ, editora LTC, 2011. ISBN: 9788527703406.

Fundamentos de Química

Lotação: EQA

Código: 02100

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 1º ano

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: não possui

Ementa: Átomo e estrutura. Tabela Periódica. Ligações Químicas. Funções Inorgânicas e Orgânicas. Acerto de coeficientes. Estequiometria. Soluções Eletroquímica. Cinética química. Equilíbrio químico. Equilíbrio iônico.

Bibliografia básica:

MAHAN, B. M., MYERS, R. J. **Química: um Curso Universitário**. 1ª edição, São Paulo/SP, editora Blücher, 2012. ISBN: 9788521200369.

BRADY, J. E., HOLM, J. R., RUSSELL, J. W. **Química - a Matéria e Suas Transformações**. Volume 2, 3ª edição, Rio de Janeiro/RJ, editora LTC, 2003. ISBN: 9788521613268.

CHANG, R. **Química Geral - Conceitos Essenciais**. 4ª edição, Porto Alegre/RS, editora McGraw-Hill Interamericana, 2010. ISBN: 9788563308047.

MAIA, D. J. **Química Geral – Fundamentos**. 1ª edição, São Paulo/SP, editora Pearson, 2007. ISBN: 9788576050513.

BROWN, L. S., HOLME, T. A. **Química Geral Aplicada à Engenharia**. 1ª edição, São Paulo/SP, editora Cengage Learning, 2009. ISBN: 9788522106882.

Física Geral – C I

Lotação: IMEF

Código: 01255

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 1º ano

Carga horária total: 144 horas aula = 120 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 8

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: não possui

Ementa: Medidas. Álgebra vetorial. Movimentos unidimensional e bidimensional. Movimento relativo uniforme. Dinâmica da Partícula. Conservação da energia. Conservação do momento linear. Sistemas de partículas. Movimento de rotação. Conservação do momento angular. Lei da gravidade universal. Mecânica dos fluidos. Oscilações livres e forçadas. Amortecimento. Ressonância. Superposição de ondas. Som. Calor e temperatura. Leis da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Práticas de laboratório referente ao conteúdo.

Bibliografia básica:

TIPLER, P. A., MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Volumes I e II, 6ª edição, Rio de Janeiro/RJ, editora LTC, 2008. ISBN: 9788521617105 e 9788521617112.

SEARS, Z. **Física**. Volumes I, II, III e IV, 12ª edição, São Paulo/SP, editora Pearson, 2008. ISBN: 9788588639300, 9788588639331, 9788588639348 e 9788588639355.

HALLIDAY, D., RENSNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos de Física**. Volumes I, II, III e IV, 8ª edição, Rio de Janeiro/RJ, editora LTC, 2008. ISBN: 9788521616054, 9788521616061, 9788521616078 e 9788521616085.

SCHAUM, D., MERWE, C. W. **Física Geral**. 3ª edição, São Paulo/SP, editora McGraw-Hill, 1976.

LEE, J. F., SEARS, F. W. **Termodinâmica**. Rio de Janeiro/RJ, editora Livros Técnicos, 1969.

Geometria Analítica e Álgebra Linear

Lotação: IMEF

Código: 01280

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 1º ano

Carga horária total: 144 horas aula = 120 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 8

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: não possui

Ementa: Geometria Analítica: vetores (Aspectos Geométricos); Sistemas de equações lineares; Vetores (aspectos algébricos); produtos; estudo da reta e estudo do plano; curvas cônicas e superfícies quádricas. Álgebra Linear: espaços vetoriais; transformações lineares; diagonalização de operadores lineares; equação geral do 2º grau a duas e três variáveis.

Bibliografia básica:

WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. 1ª edição, São Paulo/SP, editora Pearson, 2010. ISBN: 9788534611091.

ANTON, H. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8ª edição, Porto Alegre/RS, editora Bookman, 2001. ISBN: 9788573078473.

STEINBRUCH, A. **Álgebra Linear**. 2ª edição, São Paulo/SP, editora Pearson, 1987. ISBN: 9780074504123.

BOULOS, P., CAMARGO, I. **Geometria Analítica um Tratamento Vetorial**. 3ª edição, São Paulo/SP, editora Pearson, 2005. ISBN: 9788587918918.

LAY, D. C. **Álgebra Linear E Suas Aplicações**. 2ª edição, Rio de Janeiro/RJ, editora LTC, 1999. ISBN: 9788521611561.

Cálculo Diferencial e Integral I

Lotação: EE

Código: 01279

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 1º ano

Carga horária total: 144 horas aula = 120 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: não possui

Ementa: Funções reais de uma variável. Limites. Assíntotas. Continuidade. Derivadas. Diferencial. Integrais. Funções no \mathbb{R}^n . Diferencial total. Extremos de funções de duas variáveis. Integração múltipla. Cálculo de áreas e volumes.

Bibliografia básica:

FLEMMING, D. M. **Cálculo - A Funções Limite Derivação Integração**. 6ª edição, São Paulo/SP, editora Pearson, 2016. ISBN: 9788576051152.

FLEMMING, D. M. **Cálculo - B Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície**. 2ª edição, São Paulo/SP, editora Pearson, 2007. ISBN: 9788576051169.

STEWART, J. C. **Cálculo**. Volume 1, 8ª edição, São Paulo/SP, editora Cengage Learning, 2009. ISBN 9788522106608.

ANTON, H., BIVENS, I., DAVIS, S. **Cálculo**. Volume 1, 8ª edição, Porto Alegre/RS, editora Bookman, 2006. ISBN: 9788560031634.

GONÇALVES, M. B. **Cálculo B. Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície**. 2ª edição, São Paulo/SP, editora Pearson, 2007. ISBN: 9788576051169.

Introdução à Engenharia Mecânica Empresarial

Lotação: EE

Código: 04355

Duração: semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 1º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 36 horas aula = 30 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 2

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: não possui

Ementa: Normas Acadêmicas. Estrutura da Universidade. Análise do currículo e perfil de competências. Atuação profissional e mercado de trabalho. Desafios da engenharia, projetos, processos, modelos, simulação, otimização e criatividade.

Bibliografia básica:

BAZZO, W. A., PEREIRA, L. T. V. **Introdução À Engenharia - Conceitos Ferramentas e Comportamentos**. 1ª edição, Florianópolis/SC, editora UFSC, 2006. ISBN: 9788532803566.

BESSANT, J., TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo: Administração**. 1ª edição, Porto Alegre/RS, editora Bookman, 2009. ISBN: 9788577804818.

BACK, N., OGLIARI, A. **Projeto Integrado de Produtos. Planejamento, Concepção e Modelagem**. 1ª edição, Barueri/SP, editora Manole, 2010. ISBN: 9788520422083.

DUBRIN, A. J. **Fundamentos do Comportamento Organizacional**. 1ª edição, São Paulo/SP, editora Cengage Learning, 2003. ISBN: 9788522103324.

STEPKE, F. L. **Ética em Engenharia e Tecnologia**. 1ª edição, Brasília/DF, editora CONFEA, 2011.

Empreendedorismo

Lotação: ICEAC

Código: 07260

Duração: semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 1º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 36 horas aula = 30 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 2

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: não possui

Ementa: Conceitos de empreendedorismo. Fatores restritivos e propulsores ao empreendedorismo. O papel econômico dos novos negócios. Atividade empreendedora como opção de carreira. Micro e pequenas empresas e formas associativas. Conceitos básicos da administração aplicados à empresa emergentes.

Bibliografia básica:

DEGEN, R. J. **O Empreendedor: Fundamentos da Iniciativa Empresarial**. 8ª edição, São Paulo, editora McGraw-Hill, 1989. ISBN: 8534602174.

DOLABELA, F. **Empreendedorismo, a Viagem do Sonho: Como se Preparar para Ser um Empreendedor**. 1ª edição, São Paulo/SP, editora Editora de Cultura, 2002. ISBN: 858869915X.

MONDEN, Y. **Sistema Toyota de Produção**. São Paulo/SP, editora Iman, 1984.

HISRICH, R. D. **Empreendedorismo**. 5ª edição, Porto Alegre/RS, editora Bookman, 2004. ISBN: 8536303506.

COZZI, A., *et al.* **Empreendedorismo de Base Tecnológica**. Rio de Janeiro, editora Campus, 2008. ISBN: 9788535226683.

Planejamento, Organização e Gerencia de Empresas I

Lotação: ICEAC

Código: 07185

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 2º ano

Carga horária total: 108 horas aula = 90 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 6

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: não possui

Ementa: Conceito e funções da administração; evolução do pensamento administrativo; organização e método; planejamento e controle da organização; princípios da organização; estruturas organizacionais; influência da tecnologia e ambiente; o processo de organização ou reorganização; administração de recursos

humanos; funções e organização; formulação de políticas de pessoal; motivação e liderança; recrutamento; seleção e treinamento de recursos humanos; avaliação de desempenho; administração de cargos e salários; planos de benefícios sociais.

Expressão Gráfica II

Lotação: EE

Código: 04268

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 2º ano

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Expressão Gráfica I (04264)

Ementa: Instrumental e Normas Técnicas da ABNT para Desenho Técnico. Fundamentos da percepção espacial. Noções de desenho geométrico. Escalas. Estudo do desenho técnico: vistas ortográficas principais e auxiliares, cortes, cotagem e perspectivas, com ênfase à isométrica. Desenvolvimento e aprimoramento da capacidade de leitura, interpretação e representação de objetos bi e tridimensionais. Noções de desenho técnico auxiliado por computador.

Mecânica Geral

Lotação: EE

Código: 04267

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 2º ano

Carga horária total: 144 horas aula = 120 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 8

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisitos: Cálculo Diferencial e Integral I (01279) e Física Geral – C I (01255)

Ementa: Estática: Introdução à Mecânica Vetorial. Estudo da estática de partículas, dos sistemas equivalentes de forças e do equilíbrio de corpos rígidos. Análise de estruturas e forças em vigas e cabos. Forças distribuídas: centroide, centro de gravidade e momento de inércia.: introdução à Dinâmica. Estudo da cinemática de partículas. Aplicação da segunda Lei de Newton e dos métodos da energia e da quantidade de movimento na cinética das partículas. Estudo da cinemática de corpos rígidos. Introdução ao movimento plano de corpos rígidos.

Comportamento Mecânico dos Materiais

Lotação: EE

Código: 04266

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 2º ano

Carga horária total: 144 horas aula = 120 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 8

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Fundamentos de Química (02100)

Ementa: Materiais e aplicações principais em engenharia. Correlação entre estrutura e propriedades dos materiais. Microestrutura e suas relações com o comportamento mecânico dos materiais. Materiais metálicos: classificação e aplicações específicas, metalografia, tratamentos térmicos e termoquímicos. Influência da microestrutura no comportamento mecânico. Materiais cerâmicos, seleção de materiais cerâmicos, aplicação de materiais cerâmicos, aspectos econômicos e gerenciais no processamento e utilização dos materiais de engenharia. Materiais poliméricos, seleção de materiais poliméricos, aplicação de materiais poliméricos, materiais compósitos seleção de materiais compósitos, aplicação de materiais compósitos.

Cálculo Diferencial e Integral II

Lotação: IMEF

Código: 01281

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 2º ano

Carga horária total: 144 horas aula = 120 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 8

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisitos: Cálculo Diferencial e Integral I (01279) e Geometria Analítica e Álgebra Linear (01280)

Ementa: Sequências numéricas. Séries numéricas. Séries de funções. Equações Diferenciais Ordinárias. Equações Diferenciais Parciais. Transformações de Laplace. Funções de Várias Variáveis Reais. Funções Vetoriais. Integrais de Linha. Integrais de Superfície.

Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia

Lotação: IMEF

Código: 01112

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 2º ano

Carga horária total: 108 horas aula = 90 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 6

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Cálculo Diferencial e Integral I (01279)

Ementa: Conceitos Básicos de Estatística. Séries Estatísticas. Representação Gráfica. Medidas de Tendência Central. Medidas Separatrizes. Medidas de Dispersão. Medidas de Assimetria. Medidas de Curtose. Probabilidade. Variáveis Aleatórias. Distribuições de Probabilidade Discretas e Contínuas. Teoria Elementar de Amostragem. Intervalos De Confiança. Testes de Hipóteses. Teste Não Paramétrico. Análise de Variância. Análise de Regressão e Correlação.

Ciências do Ambiente

Lotação: IO

Código: 11024

Duração: semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 2º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 36 horas aula = 30 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 2

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: não possui

Ementa: Noções gerais sobre: Ecologia (Indivíduo, População, Comunidade, Ecossistema). Ciclos Biogeoquímicos. Impacto Ambiental. Energia. Ação do homem sobre a biosfera (impactos, harmonização e estratégias alternativas).

Metodologia Científica I

Lotação: IE

Código: 09264

Duração: semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 2º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 36 horas aula = 30 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 2

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Produção Textual (06347)

Ementa: Ciências: Visão geral: tipos de conhecimento, o conhecimento científico - sua caracterização e conceito; classificação das ciências; problemas principais. O cientista. O método científico: tipos, fases, métodos gerais e especiais. Pesquisa científica: diferenciação da consulta, tipos, fases, problemas. O trabalho científico: estrutura, redação, apresentação; realização de trabalho prático.

Planejamento, Organização e Gerencia de Empresas II

Lotação: ICEAC

Código: 07186

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 3º ano

Carga horária total: 108 horas aula = 90 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 6

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: não possui

Ementa: Contabilidade e as demonstrações financeiras; balanço patrimonial; demonstração do resultado do exercício; análise do balanço patrimonial e demonstração do resultado do exercício; introdução à contabilidade de custos; custos para decisão; aspectos fiscais das empresas de engenharia; empresa privada em licitações públicas.

Mecânica dos Sólidos

Lotação: EE

Código: 04318

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 3º ano

Carga horária total: 180 horas aula = 150 horas relógio

Carga horária semanal: 5 aulas

Créditos: 10

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisitos: Comportamento Mecânico dos Materiais (04266) e Mecânica Geral (04267)

Ementa: forças externas e vínculos; conceito de tensão; conceito de deformação; tensões devido ao cisalhamento direto; propriedades mecânicas dos materiais; Lei de Hooke; Coeficiente de Poisson; princípio da superposição dos efeitos; princípio de Saint-Venant; tensões e deformações no carregamento axial; tensões térmicas; concentração de tensões; tensões e deformações na torção; tensões na flexão pura (vigas simples; vigas compostas; barras curvas); tensões na flexão assimétrica; tensões em vigas sob cisalhamento transversal; fluxo de cisalhamento; tensões no carregamento combinado; transformações de tensão e de deformação; teorias de falha por escoamento e ruptura; deflexão de vigas e eixos (linha elástica); métodos de energia para determinação de deslocamentos e rotações (método da conservação de energia, Teorema de Castigliano, princípio dos trabalhos virtuais); flambagem de colunas e vigas.

Termodinâmica

Lotação: EE

Código: 04269

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 3º ano

Carga horária total: 108 horas aula = 90 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 6

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II (01281) e Física Geral – C I (01255)

Ementa: Conceitos termodinâmicos. Propriedades de uma substância pura e equações de estado. Trabalho, calor e o primeiro princípio da termodinâmica para um sistema fechado. Primeiro princípio da termodinâmica para um sistema aberto. Segundo princípio da termodinâmica: aspectos qualitativos. Segundo princípio da termodinâmica para um sistema fechado: aspectos quantitativos. Segundo princípio da termodinâmica para um sistema aberto. Ciclos termodinâmicos. Misturas inertes. Misturas reativas.

Mecanismos

Lotação: EE

Código: 04108

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 3º ano

Carga horária total: 108 horas aula = 90 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 6

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Mecânica Geral (04267)

Ementa: Análise estrutural; análise cinemática (determinação de posições e de velocidades- gráfica e vetorial); análise dinâmica; introdução à síntese cinemática de mecanismos de barras.

Fenômenos de Transporte

Lotação: EE

Código: 03077

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 3º ano

Carga horária total: 108 horas aula = 90 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 6

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisitos: Cálculo Diferencial e Integral II (01281) e Física Geral – C I (01255)

Ementa: Mecânica dos fluidos. Conceitos e propriedades físicas fundamentais. Fluidostática. Equação da massa para um volume de controle. Equação de energia para um volume de controle. Equação da quantidade de movimento linear e angular para um volume de controle. Análise dimensional. Semelhança. Escoamento interno de fluidos reais. Transferência de calor-condução, radiação e convecção.

Física II

Lotação: IMEF

Código: 01416
Duração: anual
Caráter: obrigatória
Localização no QSL: 3º ano
Carga horária total: 144 horas aula = 120 horas relógio
Carga horária semanal: 4 aulas
Créditos: 8
Sistema de Avaliação: I
Pré-Requisito: Física Geral – C I (01255)
Ementa: Carga elétrica e campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente e resistência. Força eletromotriz. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Propriedades magnéticas de matéria. Oscilações eletromagnéticas. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Luz. Ótica geométrica. Ótica Física. Relatividade restrita. Quantização de energia. Dualidade onda partícula. Condutores, semicondutores e isolantes. Supercondutores. Física nuclear. Partículas elementares.

Algoritmos Computacionais

Lotação: C3
Código: 23052
Duração: semestral
Caráter: obrigatória
Localização no QSL: 3º ano/ 1º semestre
Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio
Carga horária semanal: 4 aulas
Créditos: 4
Sistema de Avaliação: I
Pré-Requisito: não possui
Ementa: Algoritmos estruturados e Linguagem de programação: conceitos gerais; tipo de algoritmos; definição de constantes e variáveis; expressões aritméticas, lógicas e literais; estruturas de controle de fluxo; sequencial, condicional e repetição; estrutura de dados: vetores e matrizes.

Cálculo Numérico Computacional

Lotação: IMEF
Código: 01283
Duração: semestral
Caráter: obrigatória
Localização no QSL: 3º ano/ 2º semestre
Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio
Carga horária semanal: 4 aulas
Créditos: 4
Sistema de Avaliação: I
Pré-Requisito: Algoritmos Computacionais (23052)

Ementa: Introdução; solução de equações polinomiais, algébricas e transcendentais. Sistemas de equações lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.

Planejamento, Organização e Gerencia de Empresas III

Lotação: ICEAC

Código: 07187

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 4º ano

Carga horária total: 108 horas aula = 90 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 6

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: não possui

Ementa: Fundamentos sociais do *marketing*; o ambiente de *marketing*; planejamento estratégico e o processo de *marketing*; comportamento do consumidor final; comportamento do consumidor organizacional; sistema de informações de *marketing* e pesquisa de *marketing*; segmentação e posicionamento de mercado; composto de *marketing*: produto; desenvolvimento de novos produtos e estratégia do ciclo de vida do produto; composto de *marketing*: serviços; composto de *marketing*: distribuição; varejo e atacado; estudo de localização; composto de *marketing*: promoção; composto de *marketing*: preço; aspectos econômico-financeiros.

Elementos de Máquinas

Lotação: EE

Código: 04272

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 4º ano

Carga horária total: 144 horas aula = 120 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 8

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisitos: Mecanismos (04108) e Mecânica dos Sólidos (04318)

Ementa: Módulo I: projeto de elementos mecânicos sob solicitação estática. Projeto de elementos mecânicos sob carregamento cíclico: fadiga dos materiais. Dimensionamento de molas. Projeto de uniões soldadas. Projeto de uniões parafusadas. Módulo II: definição, classificação e descrição dos principais mecanismos e elementos de transmissão de potência: correias, correntes e engrenagens. Eficiência mecânica na transmissão do movimento. Estudos cinemáticos e cálculo das forças e potência transmitida em engrenagens, correias e correntes. Projeto de elementos de transmissão de potência. Trens de engrenagens. Análise de embreagens, freios e acoplamentos. Dimensionamento de eixos e árvores de transmissão. Características dos mancais deslizantes. Projeto de

mancais deslizantes. Características dos mancais de elementos rolantes. Projeto de mancais baseados em elementos rolantes.

Refrigeração e Climatização

Lotação: EE

Código: 04214

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 4º ano

Carga horária total: 108 horas aula = 90 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 6

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisitos: Fenômenos de Transporte (03077) e Termodinâmica (04269)

Ementa: Refrigeração: conceituação, histórico, importância e aplicações. Modelos matemáticos do processo de troca térmica, método e agentes. Ciclos e instalações. Sistemas de refrigeração, resfriamento de produtos, transporte frigorífico, isolamento térmico, linhas de refrigeração, elementos de sistemas frigoríficos, compressores, cálculo de resfriadores e condensadores. Climatização e conforto térmico: fatores influentes na atmosfera ambiente e seus controles. Cálculos de carga térmica.

Eletricidade

Lotação: EE

Código: 04210

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 4º ano

Carga horária total: 144 horas aula = 120 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 8

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Física II (01416)

Ementa: Princípios básicos de eletricidade. Elementos de circuitos primários. Análise de circuitos elétricos. Análise de circuitos magnéticos. Elementos de eletrônica analógica. Princípios de eletrônica digital. Aplicações e projetos. Geradores e motores de corrente contínua. Circuitos polifásicos. Projetos de instalações para interiores e exteriores. Projeto de instalações de distribuição de energia elétrica em baixa tensão. Proteção e comando de sistemas elétricos. Transformadores. Motores de indução polifásicos.

Desenho de Máquinas e Instalações

Lotação: EE

Código: 01143

Duração: anual

Caráter: obrigatória
Localização no QSL: 4º ano
Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio
Carga horária semanal: 2 aulas
Créditos: 4
Sistema de Avaliação: I
Pré-Requisitos: Expressão Gráfica II (04268) e Introdução à Engenharia Mecânica Empresarial (04355)
Ementa: Representação gráfica segundo a ABNT, de componentes mecânicos isolados e em conjunto. Traçado de tubulações e instalações (*layouts*, esquemas e estereogramas).

Processos de Conformação

Lotação: EE
Código: 04269
Duração: semestral
Caráter: obrigatória
Localização no QSL: 4º ano/ 1º semestre
Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio
Carga horária semanal: 4 aulas
Créditos: 4
Sistema de Avaliação: I
Pré-Requisito: Comportamento Mecânico dos Materiais
Ementa: Classificação e terminologia dos processos de conformação. Classificação das máquinas. Ferramentas, materiais e fluidos para conformação. Processos básicos de conformação: forjamento, laminação, extrusão, trefilação, estampagem, dobramento e embutimento. Processos específicos de conformação. Processos de conformação com alta energia. Introdução ao processamento de materiais poliméricos.

Transferência de Calor

Lotação: EE
Código: 04321
Duração: semestral
Caráter: obrigatória
Localização no QSL: 4º ano/ 1º semestre
Carga horária total: 36 horas aula = 30 horas relógio
Carga horária semanal: 2 aulas
Créditos: 2
Sistema de Avaliação: I
Pré-Requisitos: Fenômenos de Transporte (03077) e Termodinâmica (04269)
Ementa: Condução unidimensional e bidimensional em regime permanente. Convecção Forçada em escoamentos internos e externos. Abordagem numérica de problemas de transferência de calor. Convecção com mudança de fase (condensação e ebulição). Radiação de corpo negro. Principais propriedades radiantes em superfícies. Balanço de energia radiante em superfícies.

Processos Metalúrgicos

Lotação: EE

Código: 04268

Duração: semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 4º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Comportamento Mecânico dos Materiais

Ementa: Introdução à siderurgia. Introdução à fundição. Solidificação. Fabricação por fundição e etapas envolvidas neste processo. Processos de fundição. Classificação dos processos de soldagem. Terminologia e simbologia de soldagem. Introdução à física elétrica do arco voltaico. Fontes de soldagem. Brasagem. Processo de corte e soldagem oxigás. Processos de soldagem a arco elétrico. Soldagem. Soldagem por resistência. Outros processos de soldagem.

Equipamentos Térmicos

Lotação: EE

Código: 04322

Duração: semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 4º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 36 horas aula = 30 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 2

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Transferência de Calor (04321)

Ementa: Equipamentos de troca térmica. Geradores de vapor.

Empreendedorismo e Desenvolvimento de Empreendimentos Tecnológicos

Lotação: EE

Código: 04325

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 5º ano

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: II

Pré-Requisito: Planejamento, Organização e Gerencia de Empresas I (07185), Planejamento, Organização e Gerencia de Empresas II (07186), Planejamento, Organização e Gerencia de Empresas III (07187) e Empreendedorismo (07260)

Ementa: Empreendedorismo Tecnológico. Caracterização das principais demandas sociais locais, regionais, nacionais e mundiais. Principais tecnologias da atualidade e suas tendências. Domínios tecnológicos no curso de Engenharia Mecânica Empresarial. Matriz SWOT. Planejamento estratégico aplicado ao projeto de produtos tecnológicos. Ciclo de vida dos empreendimentos e das tecnologias. Identificação de oportunidades de empreendimentos para o Engenheiro Mecânico Empresarial. Plano de *marketing* e planejamento econômico e financeiro para empreendimentos tecnológicos. Aspectos legais para registro de empresas tecnológicas.

Gerenciamento de Projetos

Lotação: EE

Código: 04294

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 5º ano

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Planejamento, Organização e Gerencia de Empresas II (07186)

Ementa: programação de projetos; gerência de projetos; planejamento e montagem de redes; caminho crítico; pert-tempo; pert-custo; pert-risco; controle de projetos.

Processos de Usinagem

Lotação: EE

Código: 04274

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 5º ano

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Comportamento Mecânico dos Materiais (04266)

Ementa: classificação dos processos de usinagem. Processos que empregam ferramentas de corte de geometria definida: terminologia, geometria das ferramentas, movimentos, grandezas de corte, formação do cavaco, materiais para ferramentas, desgastes, vida da ferramenta, fluidos de corte e forças na usinagem. Introdução aos processos de usinagem que empregam ferramentas de corte com geometria não definida. Introdução aos processos especiais de usinagem. Usinabilidade dos materiais. Custos na usinagem. Planejamento dos processos de usinagem. Introdução a programação de máquinas ferramentas.

Mecânica das Vibrações

Lotação: EE

Código: 04271

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 1º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Cálculo Diferencial e Integral II (01281) e Mecânica dos Sólidos (04318)

Ementa: Introdução. Vibrações de sistemas de um grau de liberdade. Vibrações forçadas sob excitação harmônica. Vibrações forçadas sob condições gerais: Séries de Fourier, integral de convolução (Duhamel), Transformada de Laplace, Transformada de Fourier. Sistemas com vários graus de liberdade. Medição de vibrações. Análise e diagnóstico de vibrações. Controle de vibrações (balanceamento).

Expressão Gráfica I

Lotação: EE

Código: 04111

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 5º ano

Carga horária total: 108 horas aula = 90 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia (01112), Cálculo Diferencial e Integral II (01281) e Mecânica Geral (04267)

Ementa: Introdução à metrologia mecânica (metrologia e instrumentação). Fundamentos da metrologia tradicional. Introdução aos sistemas de medição. Terminologia metrológica e características de desempenho dos sistemas de medição. Erros e incertezas de medição. Calibração de sistemas de medição. A metrologia dimensional: definições e conceitos básicos, instrumentos para a medição de comprimentos (escalas, paquímetros e micrômetros), instrumentos para a medição de deslocamentos lineares e angulares, blocos padrão de comprimentos e de ângulos, especificações dimensionais (números normalizados, tolerâncias e ajustes dimensionais, desvios e tolerância de forma e posição, e rugosidade), instrumentos e métodos de medição de desvios de forma e posição e de rugosidade. A metrologia mecânica de grandezas industriais: medição de massa, força, torque e pressão.

Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos

Lotação: EE

Código: 04215

Duração: semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 5º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Fenômenos de Transporte (03077)

Ementa: Elementos de circuitos hidráulicos: bombas, válvulas, atuadores, acumuladores e reservatórios. Circuitos diversos. Dimensionamento de circuitos hidráulicos. Fluidos hidráulicos. Elementos de circuitos pneumáticos: compressores, válvulas, atuadores, reservatórios. Circuitos diversos. Dimensionamento de circuitos pneumáticos.

Processo de Desenvolvimento de Produtos

Lotação: EE

Código: 04323

Duração: semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 5º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 36 horas aula = 30 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 2

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Planejamento, Organização e Gerência de Empresas II (07186)

Ementa: Elementos de circuitos hidráulicos: bombas, válvulas, atuadores, acumuladores e reservatórios. Circuitos diversos. Dimensionamento de circuitos hidráulicos. Fluidos hidráulicos. Elementos de circuitos pneumáticos: compressores, válvulas, atuadores, reservatórios. Circuitos diversos. Dimensionamento de circuitos pneumáticos.

Economia

Lotação: ICEAC

Código: 07067

Duração: semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 5º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Cálculo Diferencial e Integral I (01279)

Ementa: Noções de economia. Elasticidade. Teoria da produção. Custos de produção. Engenharia Econômica. Equivalência. Comparação entre alternativas de investimento. Substituição de equipamentos.

Tubulações Industriais e Máquinas de Fluxo

Lotação: EE

Código: 04275

Duração: semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 5º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Fenômenos de Transporte (03077)

Ementa: Máquinas de fluxo e de deslocamento. Elementos construtivos das máquinas de fluxo. Equações fundamentais. Teoria de asa de sustentação aplicada às máquinas de fluxo. Semelhança aplicada às máquinas de fluxo. Labirintos. Empuxo axial. Cavitação. Bomba: seleção, instalação e manutenção. Ventiladores e turbinas: seleção, operação e manutenção. Tubulações: definições, meios de ligações e vedação. Válvulas. Purgadores. Juntas de expansão. Suportes de tubulações. Detalhes sobre projeto, distribuição e montagem. Testes de linhas de tubulações.

Máquinas Térmicas

Lotação: EE

Código: 04276

Duração: semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 5º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Fenômenos de Transporte (03077) e Termodinâmica (04269)

Ementa: Compressores alternativos e rotativos: aplicação características, dimensionamento, avaliação econômica. Motores de combustão interna: histórico, classificação, ciclos teóricos e reais. Sistemas de alimentação dos ciclos Otto e Diesel. Combustíveis automotivos. Especificações do CNP. Desempenho, dimensionamento e seleção de motores de combustão interna. Máquinas à vapor alternativas e rotativas: históricos, classificação, sistema de alimentação e controle, desempenho, dimensionamento. Avaliação econômica das turbinas a vapor. Turbinas a gás.

Gestão da Qualidade

Lotação: EE

Código: 04324

Duração: semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 5º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia (01112) e Planejamento, Organização e Gerência de Empresas I (07185)

Ementa: Histórico e filosofia da qualidade total. Construção da cultura para a qualidade total e o planejamento estratégico empresarial para pequenas e grandes empresas. Perdas e ganhos com um sistema de gestão da qualidade. Indicadores da qualidade. Ferramentas da qualidade (5S, CCQ, PDCA, CEP, Pareto, 5W1H, Diagrama Ishikawa, Fluxograma, TPM, FMEA, Kaizen, QFD, Análise de Valor, Ciclo de vida dos produtos). ISO 9000: princípios e implantação.

Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Empresarial

Lotação: EE

Código: 04326

Duração: anual

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 6º ano

Carga horária total: 216 horas aula = 180 horas relógio

Carga horária semanal: 6 aulas

Créditos: 12

Sistema de Avaliação: II

Pré-Requisito: Metodologia Científica I (09264) e aluno com expectativa de ser formando, conforme Resolução N.º 011/2006 do CONSUN

Ementa: Desenvolvimento, apresentação e defesa de um projeto na área de engenharia, sintetizando fatores técnicos, científicos, humanos, econômicos, ambientais, sociais e políticos. O projeto poderá ser desenvolvido por aluno ou grupo de alunos exclusivamente da Engenharia Mecânica Empresarial.

Organização do Trabalho

Lotação: EE

Código: 04280

Duração: semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 6º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 108 horas aula = 90 horas relógio

Carga horária semanal: 6 aulas

Créditos: 6

Sistema de Avaliação: I**Pré-Requisito:** Gestão da Qualidade (04324)**Ementa:** Introdução e Histórico do Trabalho. Conceito de Micro-organização e Macro-organização. Definição de Estudo de Tempos e Métodos. Processo de Projeto. Princípios de Economia de Movimentos. Movimentos fundamentais da mão. Estudo de Movimentos. Estudo de Tempos. Avaliação do Ritmo. Determinação das tolerâncias e do Tempo-Padrão. Amostragem do Trabalho. Aspectos gerenciais de um sistema produtivo. Abordagem sistêmica de um processo produtivo. Estágios de evolução de um sistema de produção. Tipos de processos. Arranjo físico: conceitos gerais, princípios; fatores abordados no estudo do arranjo físico; estudo do fluxo; tipos básicos de arranjo físico; metodologia para elaboração de um arranjo físico; dimensionamento de áreas e apresentação do estudo.**Segurança no Trabalho e Ergonomia****Lotação:** EE**Código:** 04319**Duração:** semestral**Caráter:** obrigatória**Localização no QSL:** 6º ano/ 1º semestre**Carga horária total:** 72 horas aula = 60 horas relógio**Carga horária semanal:** 4 aulas**Créditos:** 4**Sistema de Avaliação: I****Pré-Requisito:** 2500 h cursadas em disciplinas obrigatórias**Ementa:** Histórico e conceituações em Segurança no Trabalho. Aspectos ambientais, sociais e humanos e suas relações com a Segurança e o Trabalho. Segurança como requisito de projeto e cultura organizacional. Seleção, treinamento e motivação para segurança. Política e programa de segurança: DDS, CIPA e SESMT. (NR-5) Normalização e legislação específicas para segurança. Periculosidade. Análise de riscos: abordagem qualitativa e quantitativa. Análise estatística de acidentes e seus custos (diretos e indiretos). Proteção coletiva e individual. Proteção contra incêndios. Físico-química do fogo. Ponto de fulgor. Triângulo do fogo e agentes extintores. Impactos ambientais (ruído, iluminação, vibração, gases e poeira) sobre a saúde do trabalhador (NR-15 e seus anexos). Segurança em atividades fora do trabalho. Doenças Profissionais, primeiros socorros e promoção da saúde do trabalhador. Histórico da ergonomia e seu papel na atualidade. Ergonomia e sua relação com os Sistemas de Gestão de Qualidade (SGQ). Antropometria no projeto de produtos e no posto de trabalho. Biomecânica ocupacional (cargas, posturas e movimentos). Comandos e controles. Aspectos sensoriais no exercício profissional. Análise ergonômica de sistemas e de produtos. Análise ergonômica de posto de trabalho.**Programação e Controle da Produção****Lotação:** EE**Código:** 04320

Duração: semestral
Caráter: obrigatória
Localização no QSL: 6º ano/ 1º semestre
Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio
Carga horária semanal: 4 aulas
Créditos: 4
Sistema de Avaliação: I
Pré-Requisito: Gestão da Qualidade (04324)
Ementa: Natureza do Planejamento e Controle; Planejamento e Controle de Capacidade Produtiva; Planejamento e Controle de Estoque; Planejamento e Controle da Cadeia de Suprimentos; MRP; Planejamento e Controle "Just In Time".

Fundamentos de Direito

Lotação: FADIR
Código: 08409
Duração: semestral
Caráter: obrigatória
Localização no QSL: 6º ano/ 1º semestre
Carga horária total: 36 horas aula = 30 horas relógio
Carga horária semanal: 2 aulas
Créditos: 2
Sistema de Avaliação: I
Pré-Requisito: 2500 h cursadas em disciplinas obrigatórias
Ementa: Regulamentação da profissão, responsabilidade civil, criminal e administrativa. Direito de autor, marcas e patentes. Código de Defesa do Consumidor. Transporte de cargas perigosas e produtos perecíveis. Perícia. Licitações e contratos administrativos. Fundamentos básicos de Direito Empresarial: responsabilidade empresarial, constituição e extinção de empresas. Fundamentos básicos do Direito do trabalho: normas constitucionais protetivas do trabalhador, fontes do direito do trabalho, elementos caracterizadores da relação de emprego, contrato de trabalho: constituição e extinção. Direito e responsabilidade ambiental. Direitos humanos: fundamentos e sua expressão normativa.

Relações Humanas no Trabalho

Lotação: ICHI
Código: 09265
Duração: anual
Caráter: obrigatória
Localização no QSL: 6º ano/ 1º semestre
Carga horária total: 36 horas aula = 30 horas relógio
Carga horária semanal: 2 aulas
Créditos: 2
Sistema de Avaliação: I
Pré-Requisito: 2500 h cursadas em disciplinas obrigatórias

Ementa: A personalidade humana - Grupos humanos e sua dinâmica - chefia e liderança: conceito e características. A comunicação. Problemas de relações e suas soluções.

Estágio Supervisionado em Engenharia Mecânica Empresarial

Lotação: EE

Código: 04204

Duração: semestral

Caráter: obrigatória

Localização no QSL: 6º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 216 horas aula = 180 horas relógio

Carga horária semanal: 12 aulas

Créditos: 12

Sistema de Avaliação: II

Pré-Requisito: 2500 h cursadas em disciplinas obrigatórias

Ementa: Desenvolvimento de no mínimo 180 horas de atividades planejadas, junto a organizações que exerçam atividades correlacionadas com a habilitação de Engenheiro Mecânico, sujeitas a supervisão e avaliação, sob regulamento próprio.

b) Disciplinas optativas do curso de Engenharia Mecânica Empresarial

Inglês Instrumental - Leitura

Lotação: ILA

Código: 06387

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 2º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: não possui

Ementa: Estudo de textos, conteúdo, estruturas fundamentais da língua. Redação. Interpretação de textos. Textos. Exercícios estruturais. Elementos de gramática.

LIBRAS I

Lotação: ILA

Código: 06497

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 2º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: não possui

Ementa: Fundamentos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais - Libras. Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em Libras para promover a comunicação entre seus usuários. Introdução aos Estudos Surdos.

LIBRAS II

Lotação: ILA

Código: 06498

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 2º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: LIBRAS I (06497)

Ementa: A Língua Brasileira de Sinais - Libras: características básicas da fonologia. Emprego das Libras em situações discursivas formais: vocabulário, morfologia, sintaxe e semântica. Prática do uso de Libras em situações discursivas mais formais.

Processos Especiais de Usinagem

Lotação: EE

Código: 04283

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 3º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Comportamento Mecânico dos Materiais (04266)

Ementa: Classificação dos processos não convencionais de usinagem, princípios de funcionamento, características e tipos básicos dos processos, parâmetros de processo, aplicações, limitações tecnológicas, vantagens e desvantagens de cada processo. Usinagem por descarga elétrica, usinagem química, usinagem eletroquímica, usinagem por feixe de elétrons, usinagem por plasma, usinagem por feixe laser, usinagem por ultrassom, usinagem por jato de água, usinagem por jato abrasivo e usinagem por onda térmica.

Corrosão e Proteção

Lotação: EE

Código: 04285

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 3º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Comportamento Mecânico dos Materiais (04266)

Ementa: Corrosão: conceitos básicos. Potencial de eletrodo. Eletroquímica de metais. Velocidade corrosão. Passivação. Polarização. Tipos de corrosão. Corrosão sob tensão. Corrosão por fadiga. Corrosão galvânica. Corrosão eletrolítica. Corrosão seletiva. Corrosão microbiológica. Oxidação e corrosão em temperaturas elevadas. Métodos e prevenção e controle. Inibidores de corrosão. Proteção catódica. Proteção anódica. Ensaio e monitoramento da corrosão.

Fundamentos dos Processos de Soldagem

Lotação: EE

Código: 04287

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 3º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Comportamento Mecânico dos Materiais (04266)

Ementa: Definição e classificação dos processos de soldagem. Transferência de calor para a chapa em soldagem a arco: transferência de calor para o metal; formação do arco elétrico de soldagem; conversão de energia num arco; emissão termiônica e emissão por campo; características estática e dinâmica de arco; estabilidade de arco; sopro magnético; limpeza catódica em soldagem; consumo; transferência metálica; medição de tensão e corrente; fontes para soldagem a arco: característica estática das fontes; seleção de fontes; fontes convencionais; fontes modernas; tensões e deformações.

Metalurgia da Soldagem

Lotação: EE

Código: 04289

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 3º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Comportamento Mecânico dos Materiais (04266)

Ementa: Introdução à metalurgia de soldagem. Energia e calor adicionado. Ciclo térmico. Transformações na zona fundida termicamente afetada. Soldabilidade

dos metais. Defeitos de soldagem: trincas a frio e a quente. Tensões e deformações em soldagem. Funções dos tratamentos aplicados em soldagem.

Tratamentos Térmicos de Materiais Metálicos

Lotação: EE

Código: 04291

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 3º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Comportamento Mecânico dos Materiais (04266)

Ementa: Revisão sobre fases e estruturas dos materiais metálicos; transformação da perlita, ferrita e cementita; transformação martensítica e bainítica; tratamentos térmicos para produzir ferrita e perlita; têmpera e revenido dos aços; fragilidade induzida por tratamentos térmicos; tratamentos térmicos especiais; endurecimento superficial dos aços; tratamentos térmicos de materiais não ferrosos.

Ensaio Não Destrutivos

Lotação: EE

Código: 04284 m mm

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 3º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Comportamento Mecânico dos Materiais (04266)

Ementa: Propriedades magnéticas, nomenclatura. Líquido penetrante: princípios, materiais, procedimentos, aplicações e limitações. Métodos magnéticos: fundamentos, equipamentos e aplicações. Ensaio ultrassônico de materiais: fundamentos, equipamentos e aplicações. Métodos radiológicos: princípio, fontes de radiação, método de seleção, segurança, interpretação, descontinuidades típicas. Métodos elétricos: fundamentos, equipamentos e aplicações. Métodos de especiais de Ensaio não Destrutivos.

Fabricação Experimental

Lotação: EE

Código: 04286

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 3º ano/ 2º semestre
Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio
Carga horária semanal: 3 aulas
Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Comportamento Mecânico dos Materiais (04266)

Ementa: Desenvolvimento de atividades experimentais nos Laboratórios da área de Fabricação, que promovam o aprendizado sobre: máquinas-ferramentas (classificação, tipos, principais sistemas constituintes e aplicações), sobre os processos fundamentais de fabricação (usinagem, conformação e soldagem) com suas principais operações realizadas nas linhas de produção metalmeccânica. Execução de tarefas de fabricação sistematizadas envolvendo as principais operações de fabricação.

Comando Numérico para Máquina-Ferramenta

Lotação: EE

Código: 04288

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 3º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Comportamento Mecânico dos Materiais (04266)

Ementa: Sistema de comando numérico; conceitos, princípios de funcionamento; sistemas de acionamento; controle de posição, armazenamento das informações, aplicações, vantagens e desvantagens. Equipamentos que utilizam sistemas de comando numérico. Características básicas dos componentes mecânicos e eletrônicas; manutenção e noções de interligação na linha de produção. Noções de programação: normas, linguagens, CAPP e CAD/CAM.

Engenharia de Soldagem

Lotação: EE

Código: 04290

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 3º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Comportamento Mecânico dos Materiais (04266)

Ementa: Revisão de conceitos. Introdução à engenharia da soldagem. Procedimentos e normalização aplicados à soldagem: qualificação de

procedimentos e desempenho; inspeção. Processos de soldagem a arco. Juntas. Otimização técnica e econômica. Automação.

Projeto de Uniões Soldadas

Lotação: EE

Código: 04292

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 3º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Comportamento Mecânico dos Materiais (04266)

Ementa: Teoria básica de sistemas estruturais, fundamentos de resistência dos materiais aplicados à soldagem, introdução ao projeto de uniões soldadas, comportamento das estruturas soldadas sob diferentes tipos de carregamentos, projeto de equipamento para pressão, projeto de estruturas em alumínio e suas ligas, juntas de barras de reforço soldadas, introdução à mecânica da fratura, adequação ao uso e eca (avaliação crítica de engenharia), confiabilidade em soldagem, manufatura enxuta, manufatura verde e seis sigma.

Desenho Auxiliado pelo Computador

Lotação: EE

Código: 04302

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 3º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Expressão Gráfica II (04268)

Ementa: Estudo da representação gráfica aplicada à Engenharia, através de sistemas computacionais, obedecendo as normas e convenções do desenho técnico. Modelagem bi e tri dimensional.

Montagem Industrial

Lotação: EE

Código: 04226

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 4º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 36 horas aula = 30 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 2

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: 2000 h cursadas em disciplinas obrigatórias

Ementa: Montagem industrial. Solda para o pessoal de montagem. Ferramentas e acessórios especiais de montagem. Montagem de estruturas metálicas. Montagem de equipamentos. Montagem de tubulações. Trabalho em “*pipeshop*”. Pintura industrial. Montagem de instalações elétricas. Montagem de instrumentos e automação. Montagem de tanques e esferas. Montagem de estruturas navais. Planejamento, orçamentação e controle de obras de montagem.

Logística e Transporte

Lotação: EE

Código: 04227

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 4º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 36 horas aula = 30 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 2

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: 1200 h cursadas em disciplinas obrigatórias

Ementa: Termos e expressões usuais em movimentação de cargas. Equipamentos e procedimentos para transporte rodoviário, ferroviário e aquaviário. Equipamentos e procedimentos para movimentação de cargas: cabos de aço e terminais, estropos e lingadas, balancins e movimentação de utc (unidade de transporte de carga), alavanca e plano inclinado, macacos mecânicos e hidráulicos, acessórios, guinchos, tirlfors e talhas. Guindastes. Pontes rolantes.

Instrumentação Industrial

Lotação: EE

Código: 04228

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 4º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 36 horas aula = 30 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 2

Sistema de Avaliação: II

Pré-Requisito: Medição de pressão, vazão, temperatura e nível. Transdutores, indicadores e registradores. Reguladores elétricos, hidráulicos e pneumáticos. Sistemas de segurança industrial. Normalização. Manutenção. Atividades em laboratório: medidas de deslocamento, força, momento, energia, pressão, vazão, temperatura e fluxo térmico.

Engenharia de Superfície

Lotação: EE

Código: 04356

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 4º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Comportamento Mecânico dos Materiais (04266)

Ementa: Introdução. Natureza e estrutura das superfícies. Técnicas de caracterização superficial. Texturização superficial. Endurecimentos Superficiais Difusivos (cementação, nitretação, boretação). Modificações superficiais por laser e feixe de elétrons. Revestimentos químicos e eletroquímicos. Revestimentos por deposição física de vapor (PVD) e deposição química de vapor (CVD). Revestimentos espessos (soldagem e spray térmico). Tribologia de revestimentos e modificações superficiais.

Mecânica da Fratura

Lotação: EE

Código: 04298

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 4º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Comportamento Mecânico dos Materiais (04266) e Mecânica dos Sólidos (04318)

Ementa: Introdução e revisão histórica da Mecânica da Fratura: a evolução do Projeto Estrutural e a Teoria de Griffith. Apresentação dos conceitos fundamentais da Mecânica da Fratura Linear Elástica: Análise de tensões em trincas, Critério de Griffith, Critério Modificado de Irwin e Fator de Intensidade de Tensões. Aplicações da Mecânica da Fratura Elastoplástica. Determinação do tamanho e forma da região plastificada. Definição do *Crack Opening Displacement* (COD) e da integral J. Aplicação dos métodos e critérios apresentados. Descrição dos mecanismos de fratura em metais e dos ensaios de tenacidade à fratura.

Fundamentos da Mecânica dos Sólidos Computacional

Lotação: EE

Código: 04347

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 4º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Cálculo Numérico Computacional (01283) e Mecânica dos Sólidos (04318)

Ementa: Teorias estruturais (barras, torção, vigas e elasticidade plana); Princípios variacionais (aplicações do princípio dos trabalhos virtuais e do princípio da mínima energia potencial); Aproximação por subespaço e espaços de funções; Método de Galerkin; Bases: polinômios de Lagrange e polinômios de Hermite; Aproximação em duas dimensões; Elementos finitos de barras, vigas e bidimensionais (triangular e quadrilátero); Convergência; Dinâmica: dinâmica de barras, análise modal; Utilização de softwares; Recomendações práticas.

Energias Renováveis

Lotação: EE

Código: 04348

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 4º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 36 horas aula = 30 horas relógio

Carga horária semanal: 2 aulas

Créditos: 2

Sistema de Avaliação: II

Pré-Requisito: Fenômenos de Transporte (03077), Termodinâmica (04269) e Transferência de Calor (04321)

Ementa: Panorama das fontes energéticas no Brasil e no mundo; energia solar fotovoltaica, energia solar térmica, energia eólica, PCHs, energia geotérmica, energia dos oceanos, biomassa, outras fontes de energias renováveis.

Eletrônica Analógica

Lotação: C3

Código: 03130

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 5º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Eletricidade (04210)

Ementa: Estudo físico de dispositivos semicondutores. Projeto e análise de circuitos analógicos com diodos, transistores. Estudo de amplificadores operacionais e seu uso em circuitos eletrônicos. Uso de software aplicativos de análise e projeto de circuitos.

Projetos de Vasos de Pressão

Lotação: EE

Código: 04295

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 5º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Elementos de Máquinas (04272)

Ementa: Filosofia do projeto mecânico. Solução de membrana para cilindros sob pressão interna. Procedimentos ASME para pressão interna e externa. Placas em flexão. Tensões autolimitantes em cascas e tampas. Tensões em flanges. Tensões térmicas em placas e cilindros. Efeito do vento em torres e cilindros verticais. Códigos e procedimentos para o detalhamento de projeto de um vaso de pressão.

Fundamentos de Mecânica dos Fluidos Computacional

Lotação: EE

Código: 04346

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 5º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Fenômenos de Transporte (03077) e Transferência de Calor (04321)

Ementa: Revisão das equações de transporte na forma diferencial. Noções sobre geração de geometria e discretização do domínio computacional. Introdução ao método de elementos finitos. Introdução ao método de volumes finitos. Solução de problemas utilizando ferramentas computacionais. Estudo de sensibilidade de malha e passo de tempo em problemas transientes. Verificação e validação de solução numérica. Pós-processamento dos resultados.

Gestão em Manutenção

Lotação: EE

Código: 04277

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 4º ano/ 2º semestre

Carga horária total: 72 horas aula = 60 horas relógio

Carga horária semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Fenômenos de Transporte (03077) e Economia (07067)

Ementa: Introdução: finalidade, importância, evolução, valorização e conhecimentos requeridos. Disponibilidade, confiabilidade e manutenibilidade: conceitos. Gestão da manutenção organograma, infraestruturas pessoal e física. Princípios e estratégias de Manutenção. Indicadores de Desempenho aplicados a gestão da manutenção: definição de indicadores, metas e análise crítica. Benchmarking. Controle de custos. Gerenciamento de equipes, motivação e liderança, gestão do conhecimento, terceirização de serviços. Metodologias para Análise e Solução de Problemas e organização de ambientes de trabalho. Planejamento e controle da manutenção: pré-requisitos, técnicas preditivas e plano de manutenção, sistemas de controle e planejamento de paradas. Manutenção mecânica: análise de falhas em equipamentos e instalações, caracterização da manutenção de componentes e conjuntos, lubrificação e lubrificantes. Aspectos de segurança, saúde e meio-ambiente inerentes as atividades da manutenção.

Engenharia de Manutenção e Confiabilidade

Lotação: EE

Código: 04296

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 6º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Gestão em Manutenção (04277)

Ementa: Engenharia de manutenção: indicadores de performance associados a equipamentos e sistemas. Estratégias de manutenção. Ferramentas para análise de falhas aplicadas na manutenção. Técnicas de manutenção preditiva: conceitos, inspeção sensível, análise de lubrificantes usados, análise de vibrações, termografia, associação de técnicas preditivas. Elaboração e implantação de planos de manutenção. Planejamento e controle da manutenção: rotinas de manutenção, estratégias para o planejamento de paradas de plantas. Engenharia de confiabilidade: conceitos, distribuição de Weibull aplicada a dados de vida. Confiabilidade de sistemas: conceitos e aplicações, análise de redundâncias, manutenção centrada em confiabilidade.

Engenharia de Lubrificação

Lotação: EE

Código: 04297

Duração: semestral

Caráter: optativa

Localização no QSL: 6º ano/ 1º semestre

Carga horária total: 54 horas aula = 45 horas relógio

Carga horária semanal: 3 aulas

Créditos: 3

Sistema de Avaliação: I

Pré-Requisito: Gestão em Manutenção (04277)

Ementa: Fundamentos da lubrificação: atrito, tribologia, regimes de lubrificação. Lubrificantes: processos de produção de lubrificantes, tipos, classificação, propriedades físico-químicas, aditivos. Normatização aplicada a lubrificação. Lubrificação de sistemas mecânicos: especificação e características de lubrificantes para mancais de deslizamento e rolamento, engrenagens abertas, caixas de engrenagens, motores de combustão interna, sistemas hidráulicos, guias e barramentos, compressores, turbinas. Engenharia de lubrificação: análise de lubrificantes usados, ferrografia. Ferramentas e acessórios para lubrificação. Elaboração e implantação de planos de lubrificação. Segurança, saúde e meio ambiente: manuseio de lubrificantes, aspectos, perigos, impactos e riscos associados aos lubrificantes, descarte de lubrificantes usados. Integração da gestão da lubrificação à gestão da manutenção: planejamento de lubrificação, análise de falhas em lubrificação, controle de custos, indicadores de performance, confiabilidade e disponibilidade.

O resumo da relação de disciplinas do curso de Engenharia Mecânica Empresarial é apresentado nos quadros do 1 ao 6.

Quadro 1 – Resumo da relação de disciplinas do 1º ano do curso de Engenharia Mecânica Empresarial.

Disciplina			Duração	Caráter	Carga horária [h]
UA	Código	Nome			
ILA	06347	Produção Textual	Anual	Obrigatória	60
EE	04264	Expressão Gráfica I	Anual	Obrigatória	60
EQA	02100	Fundamentos de Química	Anual	Obrigatória	60
IMEF	01255	Física Geral – C I	Anual	Obrigatória	120
IMEF	01280	Geometria Analítica e Álgebra Linear	Anual	Obrigatória	120
IMEF	01279	Cálculo Diferencial e Integral I	Anual	Obrigatória	120
EE	04355	Introdução à Engenharia Mecânica Empresarial	Semestral	Obrigatória	30
ICEAC	07260	Empreendedorismo	Semestral	Obrigatória	30
Carga horária total em disciplinas obrigatórias					600
Carga horária total em disciplinas optativas					0

Quadro 2 – Resumo da relação de disciplinas do 2º ano do curso de Engenharia Mecânica Empresarial.

Disciplina			Duração	Caráter	Carga horária [h]
UA	Código	Nome			
ICEAC	07185	Planejamento, Organização e Gerência de Empresas I	Anual	Obrigatória	90
EE	04268	Expressão Gráfica II	Anual	Obrigatória	60
EE	04267	Mecânica Geral	Anual	Obrigatória	120
EE	04266	Comportamento Mecânico dos Materiais	Anual	Obrigatória	120
IMEF	01281	Cálculo Diferencial e Integral II	Anual	Obrigatória	120
IMEF	01112	Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia	Anual	Obrigatória	90
IO	11024	Ciências do Ambiente	Semestral	Obrigatória	30
IE	09264	Metodologia Científica I	Semestral	Obrigatória	30
ILA	06387	Inglês Instrumental – Leitura	Semestral	Optativa	45
ILA	06497	LIBRAS I	Semestral	Optativa	60
ILA	06498	LIBRAS II	Semestral	Optativa	60
Carga horária total em disciplinas obrigatórias					660
Carga horária total em disciplinas optativas					165

Quadro 3 – Resumo da relação de disciplinas do 3º ano do curso de Engenharia Mecânica Empresarial.

Disciplina			Duração	Caráter	Carga horária [h]
UA	Código	Nome			
ICEAC	07186	Planejamento, Organização e Gerência de Empresas II	Anual	Obrigatória	90
EE	04318	Mecânica dos Sólidos	Anual	Obrigatória	150
EE	04269	Termodinâmica	Anual	Obrigatória	90
EE	04108	Mecanismos	Anual	Obrigatória	90
EE	03077	Fenômenos de Transporte	Anual	Obrigatória	90
IMEF	01416	Física II	Anual	Obrigatória	120
C3	23052	Algoritmos Computacionais	Semestral	Obrigatória	60
IMEF	01283	Cálculo Numérico Computacional	Semestral	Obrigatória	60
EE	04283	Processos Especiais de Usinagem	Semestral	Optativa	45
EE	04285	Corrosão e Proteção	Semestral	Optativa	45

Conclusão.

Disciplina			Duração	Caráter	Carga horária [h]
UA	Código	Nome			
EE	04287	Fundamentos dos Processos de Soldagem	Semestral	Optativa	45
EE	04289	Metalurgia da Soldagem	Semestral	Optativa	45
EE	04291	Tratamentos Térmicos de Materiais Metálicos	Semestral	Optativa	45
EE	04284	Ensaio Não Destrutivo	Semestral	Optativa	45
EE	04286	Fabricação Experimental	Semestral	Optativa	45
EE	4288	Comando Numérico para Máquina-Ferramenta	Semestral	Optativa	45
EE	04290	Engenharia de Soldagem	Semestral	Optativa	45
EE	04292	Projeto de Uniões Soldadas	Semestral	Optativa	45
EE	04302	Desenho Auxiliado pelo Computador	Semestral	Optativa	45
Carga horária total em disciplinas obrigatórias					750
Carga horária total em disciplinas optativas					495

Quadro 4 – Resumo da relação de disciplinas do 4º ano do curso de Engenharia Mecânica Empresarial.

Disciplina			Duração	Caráter	Carga horária [h]
UA	Código	Nome			
ICEAC	07187	Planejamento, Organização e Gerência de Empresas III	Anual	Obrigatória	90
EE	04272	Elementos de Máquinas	Anual	Obrigatória	120
EE	04214	Refrigeração e Climatização	Anual	Obrigatória	90
EE	04210	Eletricidade	Anual	Obrigatória	120
EE	01143	Desenho de Máquinas e Instalações	Anual	Obrigatória	60
EE	04269	Processos de Conformação	Anual	Semestral	60
EE	04321	Transferência de Calor	Semestral	Obrigatória	30
EE	04268	Processos Metalúrgicos	Semestral	Obrigatória	60
EE	04322	Equipamentos Térmicos	Semestral	Obrigatória	30
EE	04226	Montagem Industrial	Semestral	Optativa	30
EE	04227	Logística e Transporte	Semestral	Optativa	30
EE	04228	Instrumentação Industrial	Semestral	Optativa	30
EE	04356	Engenharia de Superfície	Semestral	Optativa	45

Conclusão.

EE	04298	Mecânica da Fratura	Semestral	Optativa	45
EE	04347	Fundamentos da Mecânica dos Sólidos Computacional	Semestral	Optativa	60
EE	04348	Energias Renováveis	Semestral	Optativa	30
Carga horária total em disciplinas obrigatórias					660
Carga horária total em disciplinas optativas					270

Quadro 5 – Resumo da relação de disciplinas do 5º ano do curso de Engenharia Mecânica Empresarial.

		Disciplina		Duração	Caráter	Carga horária [h]
UA	Código	Nome				
EE	04325	Empreendedorismo e Desenvolvimento de Empreendimentos Tecnológicos		Anual	Obrigatória	60
EE	04294	Gerenciamento de Projetos		Anual	Obrigatória	60
EE	04274	Processos de Usinagem		Anual	Obrigatória	60
EE	04271	Mecânica das Vibrações		Anual	Obrigatória	60
EE	04111	Metrologia Mecânica		Anual	Obrigatória	90
EE	04215	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos		Semestral	Obrigatória	60
EE	04323	Processo de Desenvolvimento de Produtos		Semestral	Obrigatória	30
ICEAC	07067	Economia		Semestral	Obrigatória	60
EE	04275	Tubulações Industriais e Máquinas de Fluxo		Semestral	Obrigatória	60
EE	04276	Máquinas Térmicas		Semestral	Obrigatória	60
EE	04324	Gestão da Qualidade		Semestral	Obrigatória	45
C3	03130	Eletrônica Analógica		Semestral	Optativa	60
EE	04294	Projetos de Vasos de Pressão		Semestral	Optativa	45
EE	04346	Fundamentos de Mecânica dos Fluidos Computacional		Semestral	Optativa	45
EE	04277	Gestão em Manutenção		Semestral	Optativa	60
Carga horária total em disciplinas obrigatórias						645
Carga horária total em disciplinas optativas						210

Quadro 6 – Resumo da relação de disciplinas do 6º ano do curso de Engenharia Mecânica Empresarial.

Disciplina			Duração	Caráter	Carga horária [h]
UA	Código	Nome			
EE	04320	Programação e Controle da Produção	Semestral	Obrigatória	60
EE	04326	Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Empresarial	Anual	Obrigatória	180
EE	04280	Organização do Trabalho	Semestral	Obrigatória	90
EE	04319	Segurança no Trabalho e Ergonomia	Semestral	Obrigatória	60
FADIR	08409	Fundamentos de Direito	Semestral	Obrigatória	30
ICHI	09265	Relações Humanas no Trabalho	Semestral	Obrigatória	30
EE	04204	Estágio supervisionado em Engenharia Mecânica Empresarial	Semestral	Obrigatória	180
EE	04296	Engenharia de Manutenção e Confiabilidade	Semestral	Optativa	45
EE	04297	Engenharia de Lubrificação	Semestral	Optativa	45
Carga horária total em disciplinas obrigatórias					630
Carga horária total em disciplinas optativas					90

4.2.1.1 Atividades complementares

As Atividades Complementares constituem atividades realizadas pelos estudantes ao longo do curso de Engenharia Mecânica Empresarial, com os objetivos de propiciar a indissociabilidade entre o Ensino, a Pesquisa e a Extensão e qualificar sua formação profissional.

Tais Atividades Complementares devem ser submetidas à apreciação da Coordenação de Engenharia Mecânica Empresarial para aprovação e registro no Sistema Acadêmico da FURG.

Serão consideradas como atividades complementares as atividades relacionadas no quadro 7.

Quadro 7 – Atividades consideradas como complementares e suas respectivas cargas horárias.

Tipo de Atividade	Horas por Atividade	Até o Máximo de
Curso (carga horária < 20 horas)	10 h	60 h
Curso (carga horária \geq 20 horas)	20 h	60 h
Disciplina complementar ou optativa	20 h	80 h
Monitoria - um ano letivo	40 h	80 h
Projeto de ensino - um ano letivo	40 h	80 h
Projeto de iniciação científica - um ano letivo	40 h	80 h
Projeto de extensão - um ano letivo	40 h	80 h
Atividade de ação de formação da cidadania	04 h	20 h
Participação em semana acadêmica	10 h	60 h
Publicação de resumo	20 h	40 h
Publicação de artigo completo	40 h	80 h
Palestra técnica	04 h	20 h
Visita Técnica	04 h	20 h
Congresso, seminário, feira e mostra	10 h	60 h
Apresentação de trabalho científico em congresso, seminário	20 h	40 h
Estágio não obrigatórios (por estágio de carga horária \geq a 120h)	40 h	80 h
Defesas de Trabalhos de Conclusão de Curso, Monografias, Dissertações e Teses	04 h	60 h

Quando se tratar de projetos o estudante deverá apresentar um documento que comprove sua participação na atividade e sua carga horária. No caso de estágios não obrigatórios, estes deverão seguir os trâmites estabelecidos pelas Instruções Normativas específicas emitidas pela PRAE e pela PROGRAD.

Outras atividades correlacionadas a complementação da formação acadêmica, consideradas até o máximo de 60h, a critério da Coordenação do Curso.

Como o elenco de atividades complementares foram definidos no ano de 2016, pelo NDE do Curso de Engenharia Mecânica Empresarial, os alunos do curso terão

dispensa proporcional a carga horária cursada em disciplinas obrigatórias até o fim do primeiro semestre letivo de 2016. Sendo assim, os alunos que ingressaram a partir de 2017 deverão cumprir esse requisito em sua totalidade.

4.2.1.2 Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Empresarial

Essa disciplina tem por objetivo propiciar ao aluno a realização de estudo ou projeto em engenharia, integrando os conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação. Tal atividade pode ser realizada individualmente ou em duplas, devendo, nesse caso, ambos alunos estudarem no curso de Engenharia Mecânica Empresarial.

A disciplina de Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Empresarial deverá ter um professor responsável, designado pela EE, devendo este organizar as atividades da disciplina, auxiliar os orientados na escolha dos orientadores, se necessário, zelar pelo cumprimento dos prazos das atividades previstas e efetuar os registros da disciplina no caderno de chamada e no Sistema de Administração Acadêmica da FURG.

Os temas do Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Empresarial podem ser propostos por professores orientadores, alunos orientados ou outros interessados (em acordo com o orientador) e devem abordar conhecimentos relativos a temas como sistemas mecânicos e térmicos, projeto de produtos, estudos de fenômenos, modelagem computacional, modelagem experimental, análises de sistemas mecânicos, análise de sistemas térmicos e análises de processos, aplicados à Engenharia Mecânica, aplicações específicas da prática de engenharia mecânica tais como planos de manutenção, sistemas de gestão de empresas de base tecnológica, propostas e estudos para avaliação ergonômica, de segurança e ambiental no ambiente industrial, estudos de implantação de sistemas da qualidade, avaliação de conformidade e arranjos físicos de plantas industriais.

A orientação de cada projeto de graduação deve ser realizada por professores que lecionam disciplinas no curso a que se refere a disciplina de Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Empresarial. Os orientadores devem participar, junto com seus orientados, das atividades previstas na disciplina, planejar os detalhes de desenvolvimento de cada projeto de graduação sob sua orientação, informar aos

orientados os detalhes operacionais do desenvolvimento do projeto de graduação, instruir os orientados em temas específicos, se necessário, zelar pelo cumprimento dos prazos das atividades previstas, efetuar os registros pertinentes à sua competência e entregá-los ao professor responsável da disciplina e indicar a banca examinadora da Defesa Final e, se desejar, a banca examinadora para o Seminário 2. É facultada a inserção de um outro professor como coorientador.

São considerados orientados os alunos regularmente matriculados na disciplina de Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Empresarial. A matrícula na disciplina é condicionada à entrega do acordo de orientação firmado, em comum acordo, entre o professor orientador, professor coorientador (se for o caso), orientado ou orientados, especificando o tema do trabalho. A entrega desse documento deve obedecer ao calendário da disciplina, previsto em cada ano letivo.

Cabe aos alunos orientados desenvolver o projeto de graduação segundo as instruções do orientador, participar das atividades previstas na disciplina, manter o orientador informado periodicamente de todos os procedimentos desenvolvidos no projeto, bem como de seus resultados e assinar um registro de frequência.

O projeto de graduação deve ser realizado em 06 (seis) etapas, conforme segue:

- a) Palestra de mobilização dos prováveis alunos do projeto de graduação do ano seguinte: objetiva apresentar a importância do projeto de graduação e as regras para o desenvolvimento dos projetos de graduação. Essa atividade deve ser realizada, preferencialmente, no final do ano letivo que precede a realização do projeto de graduação.
- b) Seminário 1: nesta etapa devem ser apresentados, oralmente, o título, o professor orientador e o coorientador, se houver, as justificativas, os objetivos e o cronograma do projeto, incluindo o plano de encontros com o orientador. Deve ocorrer na quinta semana letiva.
- c) Relatório Parcial: deverá ser entregue ao professor responsável da disciplina, com ciência do orientador, em data prevista no cronograma de atividades do projeto de graduação. Deverá conter: título, introdução/contextualização, objetivos, justificativas, referencial teórico, metodologia e bibliografia. A apresentação do

referencial teórico é facultada, mediante apresentação de justificativa do orientador. Deve ocorrer na décima quinta semana letiva.

- d) Seminário 2: deverão ser apresentados oralmente o título, o professor orientador e o coorientador, se houver, introdução/contextualização, os objetivos, as justificativas, o referencial teórico, a metodologia, os resultados parciais, as conclusões preliminares e a bibliografia. Deve ocorrer na vigésima terceira e vigésima quarta semana letiva.
- e) Defesa Final do projeto: ato público, constituído basicamente pela apresentação do trabalho pelos orientados e por arguição a estes efetuados pela banca examinadora. Cada membro da banca deverá receber uma cópia em papel, do projeto de graduação completo, no prazo de até cinco dias úteis antes da data da defesa. A critério da banca, a versão impressa pode ser substituída por arquivo digital. Deve ocorrer na trigésima sexta semana letiva.
- f) Entrega do documento final com as correções propostas pela banca: após a defesa, os projetos de graduação em que não houver necessidade de realizar revisões, deverão ser entregues em cópias definitivas para o respectivo professor responsável pela disciplina. Os projetos de graduação que estejam condicionados à realização revisões, deverão ser revisados, cabendo ao orientador verificar o devido cumprimento das mesmas.

As atividades realizadas serão avaliadas por uma banca examinadora, que emitirá pareceres os quais contribuirão para a definição do peso da Defesa Final.

A banca examinadora do Seminário 1 e do Relatório Parcial será constituída pelos professores responsáveis pelas disciplinas. A banca examinadora para o Seminário 2 e para Defesa Final deverão ser, preferencialmente, formadas pelos mesmos professores, sendo indicada por cada orientador e constituída pelo mesmo, que a presidirá, e por, no mínimo, mais dois membros com formação compatível, sendo pelo menos um docente da EE da FURG. Caso o orientador não indique a banca examinadora para o Seminário 2, a mesma será constituída pelos professores responsáveis pelas disciplinas de Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica, Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Empresarial e Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Naval.

Os registros de defesa deverão ser realizados em uma ata, a qual deve conter o nome da disciplina de Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica, identificação e assinatura dos autores do trabalho, identificação e assinatura de cada membro da banca examinadora, bem com a nota atribuída por cada um, a cada aluno, e média final de cada aluno. Além desses dados, a ata de defesa deve conter o elenco de correções sugeridas pela banca examinadora e o registro da data da defesa.

A nota da Defesa Final do projeto de graduação está condicionada à entrega para o professor responsável pela disciplina da Ata de Defesa Final, do registro de frequência, uma cópia impressa assinada pelo orientador e uma cópia em arquivo digital, que também deverá ser entregue para cada membro da banca, no prazo final estabelecido no Cronograma de Atividades.

A cada aluno será atribuída uma nota final na disciplina de Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Empresarial de acordo com desenvolvimento das atividades ao longo do ano, as quais estabelecerão os percentuais de redução de peso. Dos seminários 1 e 2 poderão ser descontados os pontos percentuais DS1 e DS2, os quais equivalem, respectivamente, 5% e 30%. Do Relatório Parcial poderá ser descontado até 15 (quinze) pontos percentuais, identificado pela variável DR. Por fim, a nota da defesa final da disciplina de Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Empresarial, NPG, será dada pela atribuição de um peso à nota da Defesa Final, NDF, pela equação 1.

$$NPG = NDF \cdot \left[\frac{100 - (DS1 + DR + DS2)}{100} \right] \quad (1)$$

São previstos, no mínimo, 20 (vinte) encontros entre alunos e orientador, devendo ficar sob guarda do orientador o registro de frequência desses encontros.

O detalhamento das atividades da disciplina de Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Empresarial será realizado anualmente pelo professor da disciplina, em conjunto com os professores das disciplinas de Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica e Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Naval.

4.2.2 Estágios

As atividades de estágio, obrigatório ou não, são regidas pela Lei n.º 11.788 de 25 de setembro de 2008.

A jornada diária do estágio obrigatório não deve ultrapassar 30 (trinta) horas semanais e 06 (seis) horas diárias, podendo o aluno realizar duas atividades de estágio de forma concomitante, devendo ser um estágio obrigatório e o outro não obrigatório, não devendo a soma das cargas horárias ultrapassar o limite semanal estipulado. Ainda, os horários de realização da atividade de estágio não devem coincidir com os horários das atividades relativas às disciplinas do curso (obrigatórias ou não), devendo ser previsto um tempo mínimo de deslocamento entre o local de realização do estágio e a FURG.

4.2.2.1 Estágio Supervisionado em Engenharia Mecânica Empresarial

O estágio curricular obrigatório é atividade supervisionada, que tem como objetivo proporcionar uma experiência profissional ao estudante, a fim de complementar a sua formação técnico-científica através da vivência prática da atividade de um Engenheiro Mecânico Empresarial, permitindo o seu desenvolvimento para a vida cidadã, pessoal e profissional.

Para cursar a disciplina, o estudante deverá ter aproveitamento em, pelo menos, 2.500 (duas mil e quinhentas) horas em disciplinas obrigatórias do curso de Engenharia Mecânica Empresarial, devendo o mesmo exercer, pelo menos, 180 (cento e oitenta) horas em atividades profissionais em empresas da iniciativa pública ou privada, atuantes em um dos três setores da economia, que desenvolvam atividades em consonância com a área de Engenharia Mecânica Empresarial, conforme escolha do estudante.

A realização do estágio obrigatório está condicionada à celebração de um Termo de Compromisso de Estágio (3 vias) entre o estudante, a FURG e a empresa concedente do estágio, a apresentação de um plano de trabalho (3 vias) e um Formulário de Encaminhamento do Termo de Compromisso de Estágio, Termo Aditivo e Rescisão (1 via). Essa documentação deve ser encaminhada à Escola de Engenharia, após assinatura e carimbo do representante legal e supervisor de estágio junto à empresa concedente.

Findado o estágio obrigatório, o estudante deverá entregar à Escola de Engenharia um Termo de Rescisão de Contrato de Estágio (3 vias), um Formulário de Encaminhamento do Termo de Compromisso de Estágio, Termo Aditivo e Rescisão (1

via) e um Relatório de Estágio, devidamente assinados e carimbados pelos legal e supervisor de estágio junto à empresa concedente.

A avaliação da disciplina de Estágio Supervisionado em Engenharia Mecânica Empresarial, realizada após a conclusão do estágio obrigatório, será composta pelas avaliações do estagiário, por parte do supervisor de estágio da empresa concedente, e do Relatório de Estágio, por parte do supervisor de estágio obrigatório da FURG.

4.2.2.2 Estágio não obrigatório

O estágio não obrigatório é uma atividade supervisionada, complementar à formação e de caráter não obrigatório.

Trata-se de uma atividade obrigatoriamente remunerada, que tem objetivo a interação entre teoria e prática nas mais diversas etapas do curso, visto que não há pré-requisitos para essa atividade. Também permite ao estudante uma maior integração com a engenharia e com as pessoas, desenvolvendo um profissional com maior capacidade para atuar no mercado de trabalho.

As atividades de estágio não obrigatório, definida como Estágio Supervisionado não Obrigatório, segue a mesma legislação que atende a disciplina de Estágio Supervisionado em Engenharia Mecânica Empresarial, devendo ainda o estudante apresentar um relatório semestral de suas atividades.

4.3 Avaliação do desempenho acadêmico

A avaliação do desempenho acadêmico deverá ser realizada através de provas e/ou atividades no decorrer do período letivo, conforme plano de ensino, valoradas em escala que vai de 0,0 (zero pontos e zero décimos) até 10,0 (dez pontos e zero décimos).

Para obter aprovação em uma atividade didático-pedagógica e fazer jus aos créditos a ela consignados, o estudante deverá satisfazer, simultaneamente, duas condições. A primeira delas é a obtenção de média final igual ou superior a 5,0 (cinco pontos e zero décimos). A segunda condição é a obtenção de frequência, nas atividades previstas como carga horária no plano de ensino, igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento).

A média final é calculada conforme o sistema de avaliação e a duração da disciplina.

4.3.1 Disciplina anual com sistema de avaliação I

Às disciplinas anuais com sistema de avaliação I serão atribuídas quatro notas parciais (N1, N2, N3 e N4) e uma nota relativa a um exame final (NE). A média final (M) para essas disciplinas é calculada de acordo com a equação 2.

$$M = \frac{1,5 \cdot (N1 + N2 + N3 + N4) + 4 \cdot NE}{10} \quad (2)$$

Caso a média aritmética simples das notas parciais seja maior ou igual a 7,0 (sete pontos e zero décimos), o estudante será dispensado de prestar o exame final e será considerado aprovado na disciplina, observada a frequência mínima exigida.

4.3.2 Disciplina semestral com sistema de avaliação I

Às disciplinas semestrais com sistema de avaliação I serão atribuídas duas notas parciais (N1 e N2) e uma nota relativa a um exame final (NE). A média final (M) para essas disciplinas é calculada de acordo com a equação 3.

$$M = \frac{3 \cdot (N1 + N2) + 4 \cdot NE}{10} \quad (3)$$

Caso a média aritmética simples das notas parciais seja maior ou igual a 7,0 (sete pontos e zero décimos), o estudante será dispensado de prestar o exame final e será considerado aprovado na disciplina, observada a frequência mínima exigida.

4.3.3 Disciplinas com sistema de avaliação II

Independentemente da duração da disciplina (semestral ou anual), no sistema de avaliação II será atribuída a cada estudante uma nota ao final do ciclo letivo, sendo considerado aprovado o estudante que obter nota final igual ou superior a 5,0 (cinco pontos e zero décimos).

5 OFERTA

5.1 Funcionamento do Curso

O curso de Engenharia Mecânica Empresarial, que tem como sede o *campus* Carreiros da FURG, é realizado no turno da noite, oferecendo 50 (cinquenta) vagas por ano e possui regime acadêmico por disciplina, as quais são distribuídas ao longo de 06 (seis) anos.

O estudante do curso de Engenharia Mecânica Empresarial deve concluir o curso em, no mínimo, 06 (seis) anos e, no máximo, 11 (onze) anos, respeitando o limite de 36 (trinta e seis) horas-aula por semana.

5.2 Regimes de ingresso

O ingresso no curso de Engenharia Mecânica Empresarial é realizado no primeiro semestre letivo de cada e, assim como os demais cursos da FURG, pode ser realizado de quatro formas.

A primeira forma de ingresso é através do SiSU, o qual aproveita a nota do ENEM. O ingresso através desse canal é realizado no primeiro semestre letivo de cada ano.

A segunda maneira de ingressar no curso de Engenharia Mecânica Empresarial é através do PSVO, o qual permite o ingresso nos cursos de graduação da FURG através das modalidades de Mudança de Curso, Portador de Diploma de Graduação, Reingresso e Transferência Facultativa. Esse processo seletivo é realizado semestralmente através de edital específico com regras regidas pela PROGRAD da FURG, com ingressos também semestrais, para os cursos que dispõem de vagas ociosas no período.

As duas formas de ingresso citadas fazem parte da modalidade de ingresso via Processo Seletivo, que ainda dispõe dos processos seletivos para ocupação de Vagas Complementares, destinado ao preenchimento de vagas em que não há candidatos inscritos na lista de espera do SiSU, Processo Seletivo Específico para Ingresso de Estudantes Indígenas e Processo Seletivo 2018 Específico para Ingresso de Estudantes Quilombolas, os quais preveem 10 (dez) vagas por modalidade, sendo essas distribuídas nos cursos da FURG.

Ainda é possível ingressar no curso de Engenharia Mecânica Empresarial através de Transferência *Ex-officio*, independentemente da existência de vaga, destinado à transferência para os cursos da FURG de estudante servidor público federal que mudar de sede no interesse da administração, estendido ao seu ao cônjuge ou companheiro, aos filhos ou enteados do servidor que vivam em sua companhia, bem como aos menores sob sua guarda, com autorização judicial.

6 RECURSOS

6.1 Instalações físicas

O curso de Engenharia Mecânica Empresarial conta com as salas de aula do *campus* Carreiros da FURG e com uma diversidade de laboratórios de apoio às atividades acadêmicas, os quais realizam atividades de ensino, pesquisa e extensão nas áreas de processos de fabricação mecânica, controle e inspeção dos processos de fabricação mecânica, controle metrológico, comportamento mecânico dos materiais, metalografia, prototipagem, simulação numérica, fontes renováveis de energia, sistemas e equipamentos térmicos, refrigeração, climatização, tubulações e máquinas de fluxo, eletricidade, estimulação à criatividade e reutilização de resíduos.

6.2 Envolvimento de pessoal docente para implantação do Curso

O curso de Engenharia Mecânica Empresarial é atendido por diversas Unidades Acadêmicas da FURG, de acordo especificidade de cada disciplina do curso, mas atendido em sua maioria pelos professores atuantes nas áreas de Mecânica e de Produção da Escola de Engenharia.

A Escola de Engenharia, juntamente com as coordenações de seus cursos de graduação e seus respectivos NDEs adotam uma metodologia de oferecer as mesmas disciplinas para seus cursos no atendimento de um mesmo tema. Sendo assim, os cursos da área de engenharia mecânica da FURG compartilham a maior parte das disciplinas e professores, fazendo com que os tempos disponibilizados para atendimento extraclasse seja mais flexível, permitindo um melhor aproveitamento por parte do estudante.

Por se tratar de um curso noturno de turno único, o curso de Engenharia Mecânica Empresarial oferece apenas uma turma de cada disciplina por ano, de forma que a atuação docente em sala de aula se resuma, em média a uma ou duas disciplinas por ciclo letivo, representando uma média de 04 (quatro) horas aula semanais de atuação direta no curso.

7 PROCEDIMENTOS GERAIS DE AVALIAÇÃO PERIÓDICA DO PPC E DA QUALIDADE DA APRENDIZAGEM

O curso de Engenharia Mecânica Empresarial forma pessoas que atuarão nos mais diversos ramos da industrial metalmecânica e suas tecnologias. Como o processo tecnológico está em constante aprimoramento, os cursos que fornecem a força de trabalho à essas áreas devem passar por constante autoavaliação, no sentido de atender a demanda do mercado, sempre respeitando as diretrizes internas e externas que regem o curso.

Nesse sentido, o NDE do curso de Engenharia Mecânica Empresarial se reúne frequentemente para debater o tema, indicando alterações metodológicas e curriculares quando necessárias.

Assim, o PPC da Engenharia Mecânica Empresarial passa por constantes revisões, a fim de manter-se sempre atualizado e consonante com o mercado de trabalho.

8 ENQUADRAMENTOS INSTITUCIONAIS E LEGAIS

Institucionalmente, o curso de Engenharia Mecânica Empresarial atende as seguintes normas:

- Deliberação 038/90, de 05 de novembro de 1990, do COEPE, que dispõe sobre Sistema de Avaliação Discente e Progressão nos Cursos de Graduação.
- Deliberação n.º 058/97, de 08 de dezembro de 1997, do COEPE, que dispõe sobre o trancamento da matrícula nos cursos de graduação da FURG.
- Deliberação 064/97, de 30 de dezembro de 1997, do COEPE, e Deliberação n.º 023/2006, de 13 de outubro de 2006, do COEPE, que dispõem sobre o Regime Acadêmico por Disciplina dos cursos de graduação da FURG.
- Deliberação n.º 005/2000, de 25 de fevereiro de 2000, do COEPE, que dispõe sobre a matrícula complementar.
- Deliberação n.º 13/2004, de 18 de junho de 2004, do COEPE, e Deliberação n.º 039/2006 do COEPE, de 08 de dezembro de 2006 que dispõem sobre chamada adicional de classificados no Processo Seletivo em vaga de aproveitamento de estudos.
- Resolução n.º 011/2006, de 02 de junho de 2006, do CONSUN, que dispões sobre o conceito de “estudante com a expectativa de formando”.
- Deliberação n.º 033/2008, de 19 de dezembro de 2008, do COEPEA, que dispões sobre o aproveitamento de estudos.
- Deliberação n.º 031/2016, de 15 de abril de 2016, do COEPEA, que dispõe sobre a regulamentação dos estágios curriculares dos estudantes dos cursos de graduação da Universidade Federal do Rio Grande – FURG.
- Instrução Normativa Conjunta da PRAE e da PROGRAD, de 14 de dezembro de 2016, que estabelece procedimentos para a realização e acompanhamento de estágios curriculares dos Cursos de Graduação.
- Resolução 015/09, de 26 de junho de 2009, do CONSUN – Regimento Geral da Universidade Federal do Rio Grande – FURG.
- Estatuto da Universidade Federal do Rio Grande – FURG.
- Estatuto da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

Legalmente, o curso de Engenharia Mecânica Empresarial atende as seguintes normas:

- Decisão Plenária PL-0087/2004, de 30 de abril de 2004, do CONFEA, que oficializa às Instituições de Ensino Superior e aos Conselhos Regionais da carga mínima estabelecida para os cursos de graduação.
- Lei n.º 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Agrônomo.
- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de n.º 9.394/96, de: estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- Lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis n.º 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e n.º 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória n.º 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
- Parecer CNE/CES n.º 329/2004, aprovado em 11 de novembro de 2004, que trata da carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Parecer CNE/CES 1.362/2001, aprovado em 12 de dezembro de 2001, que define Diretrizes Curriculares dos cursos de Engenharia.
- Parecer CNE/CES 108/2003, aprovado em 07 de maio de 2003, que analisa a duração de cursos presenciais de Educação Superior.
- Parecer CNE/CES n.º 184/2006, aprovado em 7 de julho de 2006, que retifica o Parecer CNE/CES n.º 329/2004, referente à carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Parecer CNE/CES n.º 8/2007, aprovado em 31 de janeiro de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- Resolução n.º 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA, que discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia.

- Resolução CNE/CES n.º 11, de 11 de março de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Graduação em Engenharia.
- Resolução CNE/CES n.º 2, de 18 de junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

8.1 Articulação do PPC com o PPI Institucional

A FURG, uma Universidade voltada para os ecossistemas costeiros e oceânicos, filosoficamente busca, “de forma indissociável, criar condições para que o homem seja participante, criativo, crítico e responsável, diante dos problemas socioeconômicos, filosóficos, culturais, artísticos, tecnológicos e científicos, tornando assim a Universidade mais voltada para os problemas nacionais, regionais e comunitários propagando e aumentando o patrimônio cultural e intelectual da humanidade.”

Alinhado com o PPI da FURG, o curso de Engenharia Mecânica Empresarial busca formar pessoas com participação ativa na sociedade, socioambientalmente comprometidas, engajadas com o desenvolvimento humano, científico e tecnológico, para promover na sociedade um comprometimento com os valores éticos, estéticos e educacionais, a partir da produção e socialização de conhecimentos e de inovação tecnológica, a fim de melhorar as condições de vida da população brasileira.

8.2 Articulação do PPC com o PDI

O PDI da FURG traz como missão a formação de profissionais capazes de contribuir com o desenvolvimento humano e a melhoria na qualidade socioambiental, a fim de promover o avanço do conhecimento e a educação plena de excelência.

Sintonizado com a missão do PDI da FURG, o curso de Engenharia Mecânica Empresarial busca a excelência na formação de pessoas, a partir da constante avaliação de seu PPC, a qualificação do seu PPC, estimulando o desenvolvimento de práticas pedagógicas alternativas, a integração entre a graduação e a pós-graduação, permitindo a ampliação da participação em pesquisa e extensão, estimulando a troca de experiências, promovendo a divulgação científica, a inovação tecnologia, a criatividade e o empreendedorismo.

8.3 Informações sobre habilitação profissional

As atribuições profissionais do Engenheiro Mecânico Empresarial são as mesmas do Engenheiro Mecânico e são regulamentadas pela Resolução n.º 1.073, de 19 de abril de 2016, do CONFEA, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema CONFEA/CREA para efeito de fiscalização do exercício profissional no âmbito da Engenharia e da Agronomia.

FONTES DE CONSULTA

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Diretrizes Curriculares - Cursos de Graduação**. Brasília/DF. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12991>>. Acesso em: 01 de novembro de 2018.

_____. Resolução n.º 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA. **Diário Oficial da União**, Brasília/DF, 31 de julho de 1973, Seção 1.

_____. Resolução n.º 1.073, de 19 de abril de 2016 do CONFEA. **Diário Oficial da União**, Brasília/DF, 22 de abril de 2016, Seção 1, p. 245-249.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG. **Comissão Permanente do Processo Seletivo (COPERSE)**. Disponível em: <<https://coperse.furg.br/>>. Acesso em 15 de outubro de 2018.

_____. Deliberação 038/90, de 05 de novembro de 1990, do COEPE. **Sistemas de Avaliação Discente e Progressão nos Cursos de Graduação**. Rio Grande/RS, 1990.

_____. Deliberação 044/99, de 10 de agosto de 1999, do COEPE. **Criação dos Cursos de Engenharia Civil Empresarial e Engenharia Mecânica Empresarial**. Rio Grande/RS, 1999.

_____. Deliberação n.º 050/99, de 25 de outubro de 1999, do COEPE. **Transferência ex-officio de servidor público estudante para os cursos da FURG**. Rio Grande/RS, 1999.

_____. Deliberação n.º 038/2008 de 19 de dezembro de 2008, do COEPEA. **Reformulação curricular do curso de Engenharia Mecânica Empresarial**. Rio Grande/RS, 2008.

_____. Deliberação n.º 007/2011, de 14 de dezembro de 2011, da 3ª Câmara do COEPEA. **Alteração do Regime Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica Empresarial**. Rio Grande/RS, 2011.

_____. Deliberação n.º 005/2013, de 14 de agosto de 2013, da 3ª Câmara do COEPEA. **Alteração curricular do curso de Engenharia Mecânica Empresarial**. Rio Grande/RS, 2013.

_____. Deliberação n.º 004/2015, de 09 de fevereiro de 2015, da 3ª Câmara do COEPEA. **Alteração curricular do curso de Engenharia Mecânica Empresarial**. Rio Grande/RS, 2015.

_____. Deliberação n.º 024/2015, de 17 de abril de 2015, do COEPEA. **Vagas ociosas nos cursos de graduação e os critérios para o preenchimento das mesmas**. Rio Grande/RS, 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG. Deliberação n.º 011/2016, de 10 de novembro de 2016, da 3ª Câmara do COEPEA. **Alteração curricular do curso de Engenharia Mecânica Empresarial**. Rio Grande/RS, 2016.

_____. Deliberação n.º 002/2018, de 26 de março de 2018, da 3ª Câmara do COEPEA. **Alteração curricular do curso de Engenharia Mecânica Empresarial**. Rio Grande/RS, 2018.

_____. Deliberação n.º 004/2021, de 09 de agosto de 2021, da 3ª Câmara do COEPEA. **Alteração curricular do curso de Engenharia Mecânica Empresarial**. Rio Grande/RS, 2021.

_____. **Projeto Pedagógico Institucional 2011/2022 e Plano de Desenvolvimento Institucional 201/2018**. Rio Grande/RS, Editora e Gráfica da FURG, 2011.

_____. **Pró-Reitoria de Graduação – Ingresso**. Disponível em: <<https://prograd.furg.br/>>. Acesso em 16 de outubro de 2018.

_____. Resolução 064/97, de 30 de dezembro de 1997, do COEPE. **Regime Acadêmico por Disciplina**. Rio Grande/RS, 1997.

_____. Resolução 015/09, de 26 de junho de 2009, do CONSUN. **Regimento Geral da Universidade Federal do Rio Grande – FURG**. Rio Grande/RS, 2009.

_____. Resolução n.º 020/2013, de 22 de novembro de 2013, do CONSUN. **Programa de Ações Afirmativas – PROAAf**. Rio Grande/RS, 2013.

ANEXO A – QUADROS DE SEQUÊNCIA LÓGICA DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA EMPRESARIAL

A1 - 280100	72
A2 - 280109	73
A3 - 280114 - disciplinas obrigatórias	74
A4 - 280114 - disciplinas optativas	75
A5 - 280120 - disciplinas obrigatórias	76
A6 - 280120 - disciplinas optativas	77

QUADRO A1 – QSL 280100 DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA EMPRESARIAL.

Série 1 CHT = 756 a	Série 2 CHT = 792 a	Série 3 CHT = 828 a	Série 4 CHT = 828 a	Série 5 CHT = 828 a	Série 6 CHT = 774 a
06329 Mód. Integração I Anual 3/108a = 90h	07174 Mod. Em. De. No. Em. Anual 3/108a = 90h	07185 Pla. Or. Ge. Em. I Anual 3/108a = 90h	07186 Pla. Or. Ge. Em. II Anual 3/108a = 90h	07187 Pla. Or. Ge. Em. III Anual 3/108a = 90h	21030 Pro. Gra. En. Me. Em Anual 2/72a = 60h
04139 Int. Eng. Mec. Empr. Anual 2/72a = 60h	06330 Mód. Integração II Anual 3/108a = 90h	06333 Mód. Integração III Anual 3/108a = 90h	06334 Mód. Integração IV Anual 3/108a = 90h	06335 Mód. Integração V Anual 3/108a = 90h	07188 Econ. e Mod. Econ. Anual 4/144a = 120h
03146 Física Geral Anual 5/180a = 150h	04143 Mód. Ci. Te. Ma. C M Anual 5/180a = 150h	04144 Mecânica dos Sólidos Anual 4/144a = 120h	04160 Sist. Mecânicos II Anual 5/180a = 150h	04161 Sistem. Mecânicos II Anual 8/288a = 240h	06336 Mód. Integração VI Anual 3/108a = 90h
01162 Expressão Gráfica Anual 3/108a = 90h	03148 Mecânica Geral Anual 4/144a = 120h	03192 Termodinâmica Anual 2/72a = 60h	04146 Sist. Produtivos I Anual 3/108a = 90h	04147 Sist. Produtivos II Anual 5/180a = 150h	04148 Sist. Produtivos III Anual 6/216a = 180h
01161 Matemática I Anual 8/288a = 240h	03147 Elet. e Magn. Anual 4/144a = 120h	03149 Fenômenos Transporte Anual 3/108a = 90h	03193 Sistemas Térmicos I Anual 4/144a = 120h	03194 Sistemas Térmicos II Anual 4/144a = 120h	
	01163 Mód. Matemática II Anual 4/144a = 120h	01166 Int. Des. Maq. Inst. Anual 2/72a = 60h	03150 Eletrotécnica Anual 2/72a = 60h		
		01165 Matemática III Anual 6/216a = 180			

QUADRO A2 – QSL 280109 DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA EMPRESARIAL.

Período 1 CHT = 396 a	Período 2 CHT = 396 a	Período 3 CHT = 396 a	Período 4 CHT = 378 a	Período 5 CHT = 414 a	Período 6 CHT = 414 a	Período 7 CHT = 396 a	Período 8 CHT = 396 a	Período 9 CHT = 378 a	Período 10 CHT = 378 a	Período 11 CHT = 432 a	Período 12 CHT = 324 a
06347 Produção Textual Anual 2/72a = 60h		07185 Pla. Or. Ge. Em. I Anual 3/108a = 90h		07186 Pla. Or. Ge. Em. II Anual 3/108a = 90h		07187 Pla. Or. Ge. Em. III Anual 3/108a = 90h		04200 Gerenciamento de Pr. Anual 4/144a = 120h		04201 Pr. Gr. En. Me. Em. Anual 6/216a = 180h	
04139 Int. Eng. Mec. Empr. Anual 2/72a = 60h		04186 Ci. Te. Ma. Co. Me. Anual 4/144a = 120h		04189 Mecanismos I Anual 2/72a = 60h		04195 Gestão Qual. Empr. Anual 2/72a = 60h		04199 Sistemas Dinâmicos Anual 3/108a = 90h		04181 Seg. Trab. Erg. Semestral 4/72a = 60h	04204 Est. Su. En. Me. Em. Semestral 12/216a = 180h
03146 Física Geral Anual 5/180a = 150h		03148 Mecânica Geral Anual 4/144a = 120h		04188 Mecânica dos Sól. I Anual 2/72a = 60h		04194 Metr. Ind. Mec. Anual 2/72a = 60h		04198 Elementos de Máquin. Anual 4/144a = 120h		04202 Plan. Cont. Prod. Semestral 4/72a = 60h	
02131 Fund. Química -M Anual 2/72a = 60h		01282 Pro. Est. Apl. Eng. Anual 2/72a = 60h		04187 Termodinâmica Anual 3/108a = 90h		04193 Mecanismos II Anual 2/72a = 60h		04197 Pr. Me. Co. Me. Anual 3/108a = 90h		04203 Est. Tem. Mét. Semestral 4/72a = 60h	
01280 G. A. A. L. Anual 4/144a = 120h		01281 Cál. Dif. Int. II Anual 4/144a = 120h		03149 Fenômenos Transporte Anual 3/108a = 90h		04192 Mecânica dos Sól. II Anual 2/72a = 60h		04196 Sistemas Térmicos II Anual 5/180a = 150h		07067 Economia Semestral 4/72a = 60h	
01279 Cál. Dif. Int. I Anual 4/144a = 120h		06387 Ing. Instr. Leitura Semestral 3/54a = 45h	04166 Int. Empreen. Semestral 2/36a = 30h	03147 Elet. e Magn. Anual 4/144a = 120h		04191 Proc. Usin. Industr. Anual 4/144a = 120h		04179 Emp. Des. Emp. Tec. Anual 2/72a = 60h		09265 Rel. Hum. no Trab. Semestral 2/36a = 30h	
01162 Expressão Gráfica Anual 3/108a = 90h		11059 Ciências Ambiente (M) Semestral 2/36a = 30h	09264 Mét. Científica I Semestral 2/36a = 30h	01166 Int. Des. Maq. Inst. Anual 2/72a = 60h		04190 Sistemas Térmicos I Anual 5/180a = 150h					
				23052 Algoritmos Computac. Semestral 4/72a = 60h	01283 Cál. Num. Comp. Semestral 4/72a = 60h	03150 Eletrotécnica Anual 2/72a = 60h					

QUADRO A3 – QSL 280114 DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA EMPRESARIAL – disciplinas obrigatórias.

Período 1 CHT = 378 a	Período 2 CHT = 378 a	Período 3 CHT = 396 a	Período 4 CHT = 378 a	Período 5 CHT = 450 a	Período 6 CHT = 450 a	Período 7 CHT = 396 a	Período 8 CHT = 396 a	Período 9 CHT = 378 a	Período 10 CHT = 396 a	Período 11 CHT = 414 a	Período 12 CHT = 324 a
06347 Produção Textual Anual 2/72a = 60h		07185 Pla. Or. Ge. Em. I Anual 3/108a = 90h		07186 Pla. Or. Ge. Em. II Anual 3/108a = 90h		07187 Pla. Or. Ge. Em. III Anual 3/108a = 90h		04325 Emp. Des. Emp. Tec. Anual 2/72a = 60h		04326 Pr. Gr. En. Me. Em. Anual 6/216a = 180h	
04264 Expr. Gráfica I Anual 2/72a = 60h		04268 Expr. Gráfica II Anual 2/72a = 60h		04318 Mecânica dos Sólidos Anual 5/180a = 150h		04272 Elemen. de Máquinas Anual 4/144a = 120h		04294 Gerenc. Projetos Anual 2/72a = 60h		04280 Organiz. do Trabalho Semestral 6/108a = 90h	04204 Est. Su. En. Me. Em. Semestral 12/216a = 180h
02100 Fund. Química Anual 2/72a = 60h		04267 Mecânica Geral Anual 4/144a = 120h		04269 Termodinâmica Anual 3/108a = 90h		04214 Refrig. e Climat. Anual 3/108a = 90h		04274 Proc. Usinagem Anual 2/72a = 60h		04319 Seg. Trab. Ergon. Semestral 4/72a = 60h	
01415 Física I Anual 5/180a = 150h		04266 Comp. Mec. Mat. Anual 4/144a = 120h		04108 Mecanismos Anual 3/108a = 90h		04210 Eletricidade Anual 4/144a = 120h		04271 Mec. Vibrações Anual 2/72a = 60h		04320 Prog. Cont. Prod. Semestral 4/72a = 60h	
01280 G. A. A. L. Anual 4/144a = 120h		01281 Cál. Dif. Int. II Anual 4/144a = 120h		03077 Fenômenos Transporte Anual 3/108a = 90h		01143 Des. Maq. Instalação Anual 2/72a = 60h		04111 Metrologia Mecânica Anual 3/108a = 90h		08409 Fund. Direito Semestral 2/36a = 30h	
01279 Cál. Dif. Int. I Anual 4/144a = 120h		01112 Prob. Est. Apl. Eng. Anual 3/108a = 90h		01416 Física II Anual 4/144a = 120h		04279 Proc. Conform. Semestral 4/72a = 60h	04278 Proc. Metalúrgico s Semestral 4/72a = 60h	04215 Sis. Hid. Pneu. Semestral 4/72a = 60h	04275 Tub. Ind. Máq. Fluxo Semestral 4/72a = 60h	09265 Rel. Hum. no Trab. Semestral 2/36a = 30h	
04355 Intr. Eng. Mec. Emp. Semestral 2/36a = 30h	07260 Empreend. Semestral 2/36a = 30h	11024 Ciências Ambiente Semestral 2/36a = 30h	09264 Mét. Científica I Semestral 2/36a = 30h	23052 Algoritmos Computac. Semestral 4/72a = 60h	01283 Cál. Num. Comp. Semestral 4/72a = 60h	04321 Transfer. de Calor Semestral 2/36a = 30h	04322 Equipam. Térmicos Semestral 2/36a = 30h	04323 Proc. Des. Produtos Semestral 2/36a = 30h	04276 Máquinas Térmicas Semestral 4/72a = 60h		
								07067 Economia Semestral 4/72a = 60h	04324 Gestão da Qualidade Semestral 3/54a = 45h		

QUADRO A4 – QSL 280114 DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA EMPRESARIAL – disciplinas optativas.

Período 1 CHT = 0 a	Período 2 CHT = 0 a	Período 3 CHT = 126 a	Período 4 CHT = 72 a	Período 5 CHT = 270 a	Período 6 CHT = 324 a	Período 7 CHT = 162 a	Período 8 CHT = 162 a	Período 9 CHT = 180 a	Período 10 CHT = 72 a	Período 11 CHT = 108 a	Período 12 CHT = 0 a
		06387 Ing. Instr. Leitura Semestral 3/54a = 45h	06498 LIBRAS II Semestral 4/72a = 60h	04283 Proc. Esp. Usinagem Semestral 3/54a = 45h	04284 Ens. Não Destrutivos Semestral 3/54a = 45h	04226 Montagem Industrial Semestral 2/36a = 30h	04298 Mecânica da Fratura Semestral 3/54a = 45h	03130 Eletrônica Analogica Semestral 4/72a = 60h	04277 Gestão em Manutenção Semestral 4/72a = 60h	04296 Eng. Man. Confiab. Semestral 3/54a = 45h	
		06497 LIBRAS I Semestral 4/72a = 60h		04285 Corrosão e Proteção Semestral 3/54a = 45h	04286 Fabric. Experiment. Semestral 3/54a = 45h	04227 Logística e Transp. Semestral 2/36a = 30h	04347 Fun. Mec. Sól. Comp. Semestral 4/72a = 60h	04295 Proj. Vas. Pres. Semestral 3/54a = 45h		04297 Eng. Lubrificação Semestral 3/54a = 45h	
				04287 Fund. Proc. Soldagem Semestral 3/54a = 45h	04288 Com. Num. Máq. Fer. Semestral 3/54a = 45h	04228 Instrum. Ind. Semestral 2/36a = 30h	04348 Energias Renováveis Semestral 2/36a = 30h	04346 Fun. Mec. Flu. Comp. Semestral 3/54a = 45h			
				04289 Metalur. da Soldagem Semestral 3/54a = 45h	04290 Eng. de Soldagem Semestral 3/54a = 45h	04356 Eng. Sup. Semestral 3/54a = 45h					
				04291 Trat. Térm. Mat. Met Semestral 3/54a = 45h	04292 Proj. Uniões Soldadas Semestral 3/54a = 45h						
					04302 Des. Aux. Comput. Semestral 3/54a = 45h						

QUADRO A5 – QSL 280120 DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA EMPRESARIAL – disciplinas obrigatórias.

Período 1 CHT = 378 a	Período 2 CHT = 378 a	Período 3 CHT = 396 a	Período 4 CHT = 378 a	Período 5 CHT = 450 a	Período 6 CHT = 450 a	Período 7 CHT = 396 a	Período 8 CHT = 396 a	Período 9 CHT = 378 a	Período 10 CHT = 396 a	Período 11 CHT = 414 a	Período 12 CHT = 324 a
06347 Produção Textual Anual 2/72a = 60h		07185 Pla. Or. Ge. Em. I Anual 3/108a = 90h		07186 Pla. Or. Ge. Em. II Anual 3/108a = 90h		07187 Pla. Or. Ge. Em. III Anual 3/108a = 90h		04325 Emp. Des. Emp. Tec. Anual 2/72a = 60h		04326 Pr. Gr. En. Me. Em. Anual 6/216a = 180h	
04264 Expr. Gráfica I Anual 2/72a = 60h		04268 Expr. Gráfica II Anual 2/72a = 60h		04318 Mecânica dos Sólidos Anual 5/180a = 150h		04272 Elemen. de Máquinas Anual 4/144a = 120h		04294 Gerenc. Projetos Anual 2/72a = 60h		04280 Organiz. do Trabalho Semestral 6/108a = 90h	04204 Est. Su. En. Me. Em. Semestral 12/216a = 180h
02100 Fund. Química Anual 2/72a = 60h		04267 Mecânica Geral Anual 4/144a = 120h		04269 Termodinâmica Anual 3/108a = 90h		04214 Refrig. e Climat. Anual 3/108a = 90h		04274 Proc. Usinagem Anual 2/72a = 60h		04319 Seg. Trab. Ergon. Semestral 4/72a = 60h	
01255 Física Geral – C I Anual 4/144a = 120h		04266 Comp. Mec. Mat. Anual 4/144a = 120h		04108 Mecanismos Anual 3/108a = 90h		04210 Eletricidade Anual 4/144a = 120h		04271 Mec. Vibrações Anual 2/72a = 60h		04320 Prog. Cont. Prod. Semestral 4/72a = 60h	
01280 G. A. A. L. Anual 4/144a = 120h		01281 Cál. Dif. Int. II Anual 4/144a = 120h		03077 Fenômenos Transporte Anual 3/108a = 90h		01143 Des. Maq. Instalação Anual 2/72a = 60h		04111 Metrologia Mecânica Anual 3/108a = 90h		08409 Fund. Direito Semestral 2/36a = 30h	
01279 Cál. Dif. Int. I Anual 4/144a = 120h		01112 Prob. Est. Apl. Eng. Anual 3/108a = 90h		01416 Física II Anual 4/144a = 120h		04279 Proc. Conform. Semestral 4/72a = 60h	04278 Proc. Metalúrgico s Semestral 4/72a = 60h	04215 Sis. Hid. Pneu. Semestral 4/72a = 60h	04275 Tub. Ind. Máq. Fluxo Semestral 4/72a = 60h	09265 Rel. Hum. no Trab. Semestral 2/36a = 30h	
04355 Intr. Eng. Mec. Emp. Semestral 2/36a = 30h	07260 Empreend. Semestral 2/36a = 30h	11024 Ciências Ambiente Semestral 2/36a = 30h	09264 Mét. Científica I Semestral 2/36a = 30h	23052 Algoritmos Computac. Semestral 4/72a = 60h	01283 Cál. Num. Comp. Semestral 4/72a = 60h	04321 Transfer. de Calor Semestral 2/36a = 30h	04322 Equipam. Térmicos Semestral 2/36a = 30h	04323 Proc. Des. Produtos Semestral 2/36a = 30h	04276 Máquinas Térmicas Semestral 4/72a = 60h		
								07067 Economia Semestral 4/72a = 60h	04324 Gestão da Qualidade Semestral 3/54a = 45h		

QUADRO A6 – QSL 280120 DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA EMPRESARIAL – disciplinas optativas.

Período 1 CHT = 0 a	Período 2 CHT = 0 a	Período 3 CHT = 126 a	Período 4 CHT = 72 a	Período 5 CHT = 270 a	Período 6 CHT = 324 a	Período 7 CHT = 162 a	Período 8 CHT = 162 a	Período 9 CHT = 180 a	Período 10 CHT = 72 a	Período 11 CHT = 108 a	Período 12 CHT = 0 a
		06387 Ing. Instr. Leitura Semestral 3/54a = 45h	06498 LIBRAS II Semestral 4/72a = 60h	04283 Proc. Esp. Usinagem Semestral 3/54a = 45h	04284 Ens. Não Destrutivos Semestral 3/54a = 45h	04226 Montagem Industrial Semestral 2/36a = 30h	04298 Mecânica da Fratura Semestral 3/54a = 45h	03130 Eletrônica Analogica Semestral 4/72a = 60h	04277 Gestão em Manutenção Semestral 4/72a = 60h	04296 Eng. Man. Confiab. Semestral 3/54a = 45h	
		06497 LIBRAS I Semestral 4/72a = 60h		04285 Corrosão e Proteção Semestral 3/54a = 45h	04286 Fabric. Experiment. Semestral 3/54a = 45h	04227 Logística e Transp. Semestral 2/36a = 30h	04347 Fun. Mec. Sól. Comp. Semestral 4/72a = 60h	04295 Proj. Vas. Pres. Semestral 3/54a = 45h		04297 Eng. Lubrificação Semestral 3/54a = 45h	
				04287 Fund. Proc. Soldagem Semestral 3/54a = 45h	04288 Com. Num. Máq. Fer. Semestral 3/54a = 45h	04228 Instrum. Ind. Semestral 2/36a = 30h	04348 Energias Renováveis Semestral 2/36a = 30h	04346 Fun. Mec. Flu. Comp. Semestral 3/54a = 45h			
				04289 Metalur. da Soldagem Semestral 3/54a = 45h	04290 Eng. de Soldagem Semestral 3/54a = 45h	04356 Eng. Sup. Semestral 3/54a = 45h					
				04291 Trat. Térm. Mat. Met Semestral 3/54a = 45h	04292 Proj. Uniões Soldadas Semestral 3/54a = 45h						
					04302 Des. Aux. Comput. Semestral 3/54a = 45h						