

UNIFEI

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Instituto de Engenharia Mecânica

ENGENHARIA MECÂNICA
Campus Itajubá

Projeto Pedagógico de Curso
Estrutura Curricular 2023

**Universidade Federal de Itajubá
Instituto de Engenharia Mecânica
Pró-Reitoria de Graduação**

**Projeto Pedagógico de Curso
Estrutura Curricular 2023**

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

Campus Itajubá

Núcleo Docente Estruturante

**Prof. Luiz Fernando Barca – Presidente
Prof. Genésio José Menon
Prof. Nelson Manzanares Filho
Prof. Rogério José da Silva
Prof. Sebastião Simões da Cunha Jr**

Itajubá, janeiro de 2023

Reitor:
Prof. Edson da Costa Bortoni
reitoria@unifei.edu.br

Vice-Reitor:
Prof. Antônio Carlos Ancelotti Jr
vicereitoria@unifei.edu.br

Pró-Reitor de Graduação:
Prof. Edmilson Marmo Moreira
prg@unifei.edu.br

Diretor do Instituto de Engenharia Mecânica:
Prof. Luiz Fernando Valadao Flôres
valadao@unifei.edu.br

Vice-Diretora do Instituto de Engenharia Mecânica:
Profa. Silmara Baldissera Kabayama
silbaldissera@unifei.edu.br

Coordenador do Curso de Engenharia Mecânica:
Prof. Sebastião Simões da Cunha Jr
sebas@unifei.edu.br

Presidente do Núcleo Docente Estruturante de Curso:
Prof. Luiz Fernando Barca
barca@unifei.edu.br

Coordenador de Estágios de Curso:
Prof. Glauco José Rodrigues de Azevedo
azevedoglauco@unifei.edu.br

Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso:
Prof. Marcelo José Pirani
pirani@unifei.edu.br

Coordenador de Mobilidade de Curso:
Prof. Guilherme Ferreira Gomes
guilhermefergom@unifei.edu.br

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	1
1. INTRODUÇÃO.....	2
1.1. Objetivos Geral e Específicos.....	4
1.2. Infraestrutura do Curso e Perfil Docente.....	5
1.2.1. Laboratórios Associados ao Curso de Engenharia Mecânica.....	8
1.2.2. Grupos de Pesquisa Associados ao Curso de Engenharia Mecânica.....	11
2. PERFIL DO EGRESSO.....	13
2.1. Competências e Habilidades.....	13
2.2. Competências Específicas – Atribuição Profissional.....	15
3. PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	17
3.1. Informações Básicas.....	18
3.2. Formas de Ingresso no Curso.....	18
3.3. Perfil do Ingressantes.....	18
3.4. Componentes Curriculares.....	19
3.4.1. Disciplinas Obrigatórias.....	20
3.4.1.1. Distribuição dos Conteúdos Básicos, Profissionalizantes e Específicos nas Disciplinas Obrigatórias.....	24
3.4.1.2. Desenvolvimentos das Competências nas Disciplinas.....	27
3.4.1.3. Ementário, Pré-Requisitos e Co-Requisitos das Disciplinas Obrigatórias.....	31
3.4.2. Disciplinas Optativas.....	57
3.4.3. Atividades Complementares.....	58
3.4.3.1. Projetos de Competição Tecnológica.....	62
3.4.3.2. Programa de Educação Tutorial – PET.....	63
3.4.3.3. Programa de Iniciação Científica.....	65
3.4.3.4. Empresa Jr.....	65
3.4.4. Atividades de Extensão.....	66
3.4.5. Trabalho de Conclusão de Curso.....	68
3.4.6. Estágio Supervisionado.....	71
3.4.7. Internacionalização do Curso.....	73
4. ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA.....	75
4.1. A Coordenação de Curso.....	75
4.2. O Colegiado de Curso.....	75
4.3. O Núcleo Docente Estruturante.....	76
4.4. Apoios aos Estudantes.....	77
4.4.1. Diretoria de Assuntos Estudantis (DAE).....	77
4.4.1.1. Programa de Assistência Estudantil (PAE).....	77
4.4.1.2. Apoio Pedagógico.....	78

4.4.2. Núcleo de Educação Inclusiva (NEI).....	78
5. SISTEMA DE AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO: DOCENTES, DISCENTES E PROJETO PEDAGÓGICO.....	80
5.1. Comissão Permanente de Avaliação (CPA).....	80
5.2. SINAIS e ENADE.....	81
5.3. Avaliação dos Discentes.....	81
5.4. Acompanhamento do Egresso.....	83
5.5. Avaliação e Atualização do Projeto Pedagógicos do Curso.....	84
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
APÊNDICE A – Documentos Relativos ao Estágio Supervisionado.....	86
APÊNDICE B – Documentos Relativos ao Trabalho de Conclusão de Curso.....	91
APÊNDICE C – Relação de Universidades que já Receberam alunos do Curso de Engenharia Mecânica.....	93
APÊNDICE D – Procedimento para consulta no SIGAA dos Programas das Disciplinas do Curso de Engenharia Mecânica.....	96

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Código QR para acesso à página de acompanhamento do egresso no linkedIn..	81
Figura 2: Modelo para registro do Plano de Estágio supervisionado.....	84
Figura 3: Modelo de solicitação de matrícula em estágio supervisionado.....	85
Figura 4: Modelo de ficha de avaliação do relatório de estágio supervisionado.....	86
Figura 5: Modelo de ficha de avaliação do desempenho do estagiário.....	87
Figura 6: Modelo para a declaração de realização do estágio.....	88
Figura 7: Modelo do formulário de registro em TCC.....	89
Figura 8: Modelo do requerimento de matrícula em TCC.....	90
Figura 9: Consulta aos componentes curriculares – Passo 1.....	94
Figura 10: Consulta aos componentes curriculares – Passo 2.....	94
Figura 11: Consulta aos componentes curriculares – Passo 3.....	95

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Informações dos docentes que ministraram disciplinas para o curso de EME (dezembro de 2021).....	5
Tabela 2: Laboratórios associados aos discentes do curso de Engenharia Mecânica.....	6
Tabela 3: Grupos de pesquisa do IEM associados aos discentes do curso de Engenharia Mecânica.....	9
Tabela 4: Informações básicas acerca do curso de Engenharia Mecânica.....	16
Tabela 5: Carga horária mínima dos componentes curriculares do curso de Engenharia Mecânica.....	17
Tabela 6: Disciplinas obrigatórias para o curso de Engenharia Mecânica.....	18
Tabela 7: Disciplinas obrigatórias do curso que contemplam os conteúdos básicos exigidos nas DCN.....	23
Tabela 8: Disciplinas obrigatórias relacionadas com conteúdo profissionalizante.....	24
Tabela 9: Disciplinas obrigatórias relacionadas com conteúdo específico.....	25
Tabela 10: Competências gerais desenvolvidas nas disciplinas do curso.....	26
Tabela 11: Disciplinas optativas para o curso de Engenharia Mecânica.....	55
Tabela 12: Relação de atividades complementares aceitas pelo curso.....	57
Tabela 13: Carga horária de cada atividade complementar.....	58
Tabela 14: Documentação e prazo para registro de atividade complementar.....	59
Tabela 15: Equipes de competição tecnológica usualmente procuradas pelos discentes do curso.....	60
Tabela 16: Descrição dos grupos PET associados ao curso de Engenharia Mecânica.....	62
Tabela 17: Países e Universidades que o curso de EME possui parcerias atualmente.....	72
Tabela 18: Relação de Universidades que já receberam discentes do curso de Engenharia Mecânica.....	91

SIGLAS E ABREVIATURAS

CEPROCAM: Centro de Processamento e Caracterização de Materiais Metálicos, Cerâmicos, Poliméricos e Compósitos.

CEPEAd: Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração.

CES: Câmara de Educação Superior.

CNE: Conselho Nacional de Educação.

CONFEA: Conselho Federal de Engenharia e Agronomia.

CONSUNI: Conselho Universitário.

CPA: Comissão Permanente de Avaliação.

DCNs: Diretrizes Curriculares Nacionais.

DPI: Diretoria de Pesquisa.

EFEI: Escola Federal de Engenharia de Itajubá.

EME: Engenharia Mecânica.

ENADE: Exame Nacional de Desempenho de Estudantes.

ENEM: Exame Nacional do Ensino Médio.

IC: Iniciação Científica.

IEM: Instituto de Engenharia Mecânica.

IEMI: Instituto Eletrotécnico e Mecânico de Itajubá.

IES: Instituições de Ensino Superior.

INEP: Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

LDB: Lei de Diretrizes e Base.

MEC: Ministério da Educação.

NDE: Núcleo Docente Estruturante.

NEI: Núcleo de Educação Inclusiva.

NUSEC: Núcleo de Separadores Compactos.

PET: Programa de Educação Tutorial.

PPC: Projeto Pedagógico de Curso.

PPG-EM: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica.

PRG: Pró-Reitoria de Graduação.

PROEX: Pró-Reitoria de Extensão.

UNIFEI: Universidade Federal de Itajubá.

SESu: Secretaria da Educação Superior.

SIGAA: Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas.

SISU: Sistema de Seleção Unificada.

TCC: Trabalho de Conclusão de Curso.

TDICs: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

APRESENTAÇÃO

Neste documento é apresentado o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Graduação em Engenharia Mecânica (EME) da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) – campus de Itajubá.

As principais diretrizes utilizadas para a elaboração deste projeto são as constantes na **RESOLUÇÃO Nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019** que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, no **ARTIGO 12 DA RESOLUÇÃO 218/73, de 29/06/1973**, do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia), que estabelece atividades e competências dos Profissionais de Engenharia Mecânica e no Projeto Pedagógico Institucional da UNIFEI, detalhado no Plano de Desenvolvimento Institucional da UNIFEI.

O documento foi elaborado pelo NDE (Núcleo Docente Estruturante) do curso de graduação em Engenharia Mecânica e levou-se em conta, para sua confecção, tópicos que impactam grandemente no curso tais como: *i*) nova grade de disciplinas (obrigatórias e optativas); *ii*) melhoria do conteúdo programático das disciplinas; *iii*) inclusão de carga-horária para realização de atividades de extensão; *iv*) atualização das aulas práticas nos laboratórios vinculados ao curso de EME; *v*) informações acerca de grupos de pesquisa e grupos PET – Programa de Educação Tutorial nos quais os discentes de EME desenvolvem atividades; *vi*) parcerias com instituições de ensino superior de diferentes países; *vii*) projetos especiais de competição tecnológica; *viii*) empresas Júnior, dentre outros.

A seguir, apresenta-se de forma completa, o PPC do curso de Graduação em Engenharia Mecânica incluindo seus objetivos, justificativas, infraestrutura relacionada ao curso, componentes curriculares do curso, diretrizes para curricularização das atividades de extensão, relação de laboratórios e grupos de pesquisa ligados ao curso de EME, informações acerca de estágio e trabalho de conclusão de curso, dentre outras informações importantes.

1. INTRODUÇÃO

A Universidade Federal de Itajubá- UNIFEI, inaugurada em 23 de novembro de 1913, com o nome de Instituto Eletrotécnico e Mecânico de Itajubá – IEMI, por iniciativa pessoal do advogado Theodomiro Carneiro Santiago, foi a décima Escola de Engenharia a se instalar no país. Desde logo o IEMI se destacou na formação de profissionais especializados em sistemas energéticos, notadamente em geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

Desde a sua criação, a UNIFEI vem mostrando seu caráter inovador. No início de suas atividades, professores belgas, vindo da Universidade de Liège (campus Charleroi), ministraram as primeiras disciplinas para os discentes recém ingressantes no IEMI.

O então Instituto foi reconhecido oficialmente pelo Governo Federal em 05 de janeiro de 1917. O curso tinha, inicialmente, a duração de três anos, tendo passado para quatro anos em 1923 e, em 1936, foi reformulado e equiparado ao da Escola Politécnica do Rio de Janeiro e tendo o nome da instituição sido mudado para Instituto Eletrotécnico de Itajubá – IEI em 15 de março daquele mesmo ano. Em 30 de janeiro de 1956 o IEI foi federalizado.

Sua denominação foi alterada em 16 de abril de 1968 para Escola Federal de Engenharia de Itajubá – EFEI. A competência e o renome adquiridos em mais áreas de atuação conduziram ao desdobramento do seu curso original em cursos independentes de Engenharia Elétrica e de Engenharia Mecânica, com destaque especial para as ênfases de Eletrotécnica e Mecânica Plena. Iniciou em 1968 seus cursos de pós-graduação, com mestrados em Engenharia Elétrica, Mecânica e Biomédica, este último posteriormente descontinuado.

Em resposta à evolução da tecnologia e à expansão das novas áreas contempladas pela Engenharia, a UNIFEI ampliou as suas ênfases em 1980, passando a incluir a de Produção, no curso de Engenharia Mecânica, e a de Eletrônica, no curso de Engenharia Elétrica.

Dando prosseguimento a uma política de expansão capaz de oferecer um atendimento mais amplo e diversificado à demanda nacional e, sobretudo, regional de formação de profissionais da área tecnológica, a instituição partiu para a tentativa de se transformar em uma Universidade Especializada na área Tecnológica, modalidade acadêmica prevista na nova Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – LDB. Esta meta começou a se concretizar a partir de 1998 com a expansão dos cursos de graduação ao dar um salto de dois para nove cursos, através da aprovação de sete novos com a devida autorização do Conselho Nacional de Educação – CNE.

A transformação em Universidade deu-se em 24 de abril de 2002, através da sanção da lei número 10.435.

Em meados de 2008 concretiza-se parceria entre a Prefeitura Municipal de Itabira (governo local), o setor privado (empresa Vale) e o Ministério da Educação – MEC para a criação do campus Itabira.

Paralelamente a criação e consolidação do Campus de Itabira a Universidade continuou sua expansão em Itajubá com a implantação de novos cursos de graduação e pós-graduação.

A partir dos anos de 2010 e 2011, o Instituto de Engenharia Mecânica – IEM criou novos cursos nos quais o curso de EME tem uma grande influência. Os novos cursos são: *i)* Engenharia Mecânica Aeronáutica; *ii)* Engenharia de Materiais e *iii)* Engenharia de Energia. Em todos, são ofertadas disciplinas que foram criadas para o curso de Engenharia Mecânica.

Nos últimos anos, o Instituto de Engenharia Mecânica e conseqüentemente o curso de Graduação em Engenharia Mecânica, vem ampliando e melhorando o seu espaço físico. Como destaques tem-se: *i)* bloco X1 (salas de aula, laboratórios e grupo PET); *ii)* CEMPROCAM (laboratórios relacionados às áreas de materiais e fabricação); *iii)* Hangar (espaço com laboratórios na área de compósitos e aeronaves) e *iv)* NUSEC (espaço destinado ao estudo de petróleo e seus derivados). Todos estes novos espaços contribuem bastante na formação dos discentes do curso de EME já que eles frequentam ou frequentarão tais locais sendo na realização de trabalhos de pesquisa em nível de iniciação científica, estágios e outras atividades.

Os discentes do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica desenvolvem várias atividades que contribuem grandemente para suas sólidas formações. Pode-se destacar:

- A participação em projetos de competição tecnológica nos quais os discentes projetam e constroem estruturas (carros, motos, aviões em escala, foguetes, robôs, etc.) para competirem com universidades nacionais e internacionais. Dentre os projetos que mais atraem os discentes de EME destacam-se: *i)* AeroDesign – projeto de aeronaves em escala rádio controladas; *ii)* Mini Baja – veículo *off-road*; Veículo tipo fórmula; Moto de competição; Veículo de alto desempenho; Robótica móvel e Construção de foguetes;
- O Programa de Educação Tutorial (PET) nos quais os alunos desenvolvem atividades relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão. Existem dois grupos: *i)* grupo PET/Engenharia Mecânica e *ii)* grupo PET/Energia, Petróleo, Gás e Meio Ambiente;
- Atividades de pesquisa na forma de trabalhos de IC (Iniciação Científica) que são desenvolvidos dentro dos grupos de pesquisa relacionados ao curso de EME;
- Intercâmbio com universidades estrangeiras de diferentes países tais como França, Alemanha, Bélgica, Estados Unidos, Canadá, Espanha, dentre outros.

Ainda como destaque acerca do curso, os alunos formados em Engenharia Mecânica vêm sendo grandemente absorvidos por empresas de diferentes setores do parque científico e tecnológico nacional com destaque para: *i)* petróleo; *ii)* aeronáutico; *iii)* automobilístico; dentre outros.

Inúmeros trabalhos de pesquisa e desenvolvimento tem sido desenvolvidos por alunos e professores do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica junto a empresas de diferentes áreas do parque tecnológico nacional e internacional.

O Engenheiro Mecânico é um profissional que atua em áreas estratégicas para o desenvolvimento de um país. Destacam-se as áreas: *i)* automobilística; *ii)* naval; *iii)* aero-espacial; *iv)* fontes

renováveis de energia; v) bélica; vi) indústria de transformação; vii) petrolífera; viii) mineração; ix) agrícola, dentre outras.

Como pode ser observado, o Engenheiro Mecânico tem um papel de suma importância para o parque tecnológico nacional. A apresentação de um curso que seja atual e que atenda às necessidades da indústria moderna se faz necessária. Logo, justifica-se a implementação de um novo projeto pedagógico de curso como forma de manter o curso de graduação em Engenharia Mecânica da UNIFEI atualizado e sintonizado com as novas diretrizes para as engenharias e continuar formando engenheiros de alta qualidade e contribuindo para o desenvolvimento do país tanto a nível local, regional e nacional.

1.1. Objetivos Geral e Específicos

Como objetivo geral espera-se uma ampla formação de Engenheiros Mecânicos com capacidade (nível de conhecimento adquirido e competências desenvolvidas durante a graduação) para atuar nas mais diversas áreas de aplicação da Engenharia Mecânica.

O objetivo geral pode ser dividido em vários específicos como:

- Dar uma formação básica com forte fundamentação teórica e prática tanto em Matemática quanto em Física;
- Fornecer conhecimento em Ciências Sociais, Humanidades e Meio Ambiente;
- Desenvolver habilidades e competências para formar o Engenheiro Mecânico capaz de projetar, construir, operar e gerenciar melhores máquinas/equipamentos e sistemas mecânicos visando as necessidades e os desafios da sociedade, trabalhando de forma colaborativa e ética;
- Dar uma sólida formação prática com vários experimentos laboratoriais e assim familiarizar o(a) futuro(a) engenheiro(a) com máquinas, equipamentos e suas funcionalidades que são de uso comum em indústrias nacionais e internacionais;
- Contribuir para uma melhor formação no tocante à comunicação oral e gráfica, interpretação e redação de textos técnicos e apresentação de relatórios;

1.2. Infraestrutura do Curso e Perfil Docente

O Curso de Graduação em Engenharia Mecânica (EME) está abrigado no Instituto de Engenharia Mecânica (IEM) da UNIFEI, no Campus Sede na cidade de Itajubá, MG (www.unifei.edu.br/iem), que tem como missão: “Desenvolver e difundir as atividades de ensino, pesquisa e extensão nas áreas de Engenharia Mecânica, visando a excelência na formação técnico-científica e humana, para atender as necessidades da região e do país.”

O Instituto de Engenharia Mecânica oferta quatro cursos de graduação: Engenharia Mecânica, Engenharia Mecânica Aeronáutica, Engenharia de Energia e Engenharia de Materiais e possui 59 professores, em sua maioria com formação básica em Engenharia Mecânica.

O IEM estrutura-se da seguinte forma:

- I. Assembleia do Instituto;
- II. Conselho Diretor do Instituto;
- III. Direção do Instituto;
- IV. Secretaria do Instituto;
- V. Núcleos Docentes Estruturantes dos Cursos de Graduação (NDEs) vinculados ao Instituto;
- VI. Colegiados de Cursos de Graduação vinculados ao Instituto;
- VII. Coordenações de Cursos de Graduação vinculados ao Instituto;
- VIII. Grupos e Subgrupos de Áreas de Atuação do Instituto.

Na Tabela 1 são apresentadas informações acerca do grupo de docentes que ao longo do ano de 2021 ministraram aulas, em diferentes disciplinas (ciclo básico e profissionalizante), para os discentes do curso de Engenharia Mecânica.

Tabela 1: Informações dos docentes que ministraram disciplinas para o curso de EME (dezembro de 2021).

Docentes com formação em Engenharia Mecânica			
Nome	Titulação	Instituto	Curriculo Lattes
André Garcia Chiarello	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/8702230478538614
Angie Lizeth Espinosa Sarmiento	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/9086096367189031
Bruno Silva de Sousa	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/2410171317656703
Carlos Barreira Martinez	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/5361181196979714
Dagoberto Alves de Almeida	Doutorado	IEPG	lattes.cnpq.br/6443290239075662
Diego Mauricio Yepes Maya	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/0457833115360417
Edmilson Otoni Corrêa	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/4218586914073507
Fagner Luis Goulart Dias	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/2526718806116104
Genésio José Menon	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/9829109756067050
Glauco José Rodrigues de Azevedo	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/6060524747620740
Guilherme Ferreira Gomes	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/4963257858781799
Janaina Cunha Vaz Albuquerque	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/1629295997862014
Jean Carlo Cescon Pereira	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/4156833423108314
João Roberto Ferreira	Doutorado	IEPG	lattes.cnpq.br/2091584947811081

Tabela 1: Informações dos docentes que ministraram disciplinas para o curso de EME (dezembro de 2021) – continuação.

Docentes com formação em Engenharia Mecânica			
Nome	Titulação	Instituto	Curriculo Lattes
José Carlos Escobar Palacio	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/1472037977658347
José Juliano de Lima Junior	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/5373288634703247
José Hamilton Chaves Gorgulho Junior	Doutorado	IEPG	lattes.cnpq.br/2713737133193439
José Leonardo Noronha	Doutorado	IEPG	lattes.cnpq.br/6097541815567176
Juan José Garcia Pabon	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/8827112127217683
Lucilene de Oliveira Rodrigues Chaves	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/9522421855174584
Luiz Antonio Alcântara Pereira	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/4661027552048116
Luiz Fernando Barca	Mestrado	IEM	lattes.cnpq.br/1801420802934699
Luiz Fernando Valadão Flôres	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/6796101233649126
Marcos Aurélio de Souza	Mestrado	IEM	lattes.cnpq.br/5206161878087290
Mirian de Lourdes Noronha Motta Melo	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/7222063849735570
Oswaldo José Venturini	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/2975606575001382
Paulo Junho de Oliveira	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/0313446610352145
Paulo Pereira Junior	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/7053426353110691
Ramiro Gustavo Ramirez Camacho	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/6194277568885657
Ricardo Risso Chaves	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/3160593582268323
Rodrigo Barbosa da Fonseca e Albuquerque	Mestrado	IEM	lattes.cnpq.br/8519519088025779
Sandro Metrevelle M. de Lima e Silva	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/9221494854759414
Sebastião Simões da Cunha Júnior	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/5136468097738470
Waldir de Oliveira	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/7226409561260413
Docentes com formação em outros cursos			
Nome	Titulação	Instituto	Curriculo Lattes
Adilson da Silva Mello	Doutorado	IEPG	lattes.cnpq.br/4758034136465394
Alexander Fernandes da Fonseca	Doutorado	IMC	lattes.cnpq.br/4088699407545274
Alexandre Ferreira de Pinho	Doutorado	IEPG	lattes.cnpq.br/2049450957233052
Ana Lúcia Fernandes de Lima e Silva	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/1409326746785723
Antonio Augusto Araújo Pinto da Silva	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/5987507444798005
Benedito Isaías Lima Fuly	Doutorado	ISEE	lattes.cnpq.br/7147889968100804
Betânia Mafra Kaizer	Doutorado	IFQ	lattes.cnpq.br/8571379585363527
Carla Patricia Lacerda Rubinger	Doutorado	IFQ	lattes.cnpq.br/5158730912554506
Carlos Henrique Valerio de Moraes	Doutorado	IESTI	lattes.cnpq.br/3460761031788198
Demétrio Artur Werner Soares	Doutorado	IFQ	lattes.cnpq.br/6463750480585203
Denise Ransolin Soranso	Doutorado	IEPG	lattes.cnpq.br/3699619936807301
Electo Eduardo Silva Lora	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/5479717772667720
Felipe de Souza Eloy	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/7712161039487747
Gabriel Antonio Fanelli De Souza	Doutorado	IEPG	lattes.cnpq.br/8350216088846890
Hevilla Nobre Cezar	Mestrado	IMC	lattes.cnpq.br/5755903433366843
Jesus Antonio Garcia Sanchez	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/9211404866257832
João Guilherme de Carvalho Costa	Doutorado	ISEE	lattes.cnpq.br/7824572610449476
José Henrique de Freitas Gomes	Doutorado	IEPG	lattes.cnpq.br/4700366676258208
Juliana Helena Daroz Gaudêncio	Doutorado	IEPG	lattes.cnpq.br/9071337247377116

Tabela 1: Informações dos docentes que ministraram disciplinas para o curso de EME (dezembro de 2021) – continuação.

Docentes com formação em outros cursos			
Nome	Titulação	Instituto	Curriculo Lattes
Luiz Eugenio Veneziani Pasin	Doutorado	IEPG	lattes.cnpq.br/4723334254208380
Maicon Sonogo	Doutorado	IMC	lattes.cnpq.br/4425077751075680
Maria Elena Leyva Gonzalez	Doutorado	IFQ	lattes.cnpq.br/6983307192001614
Maria Luiza Grillo Renó	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/4411491026320331
Nancy Carolina Chachapoyas Siesquen	Doutorado	IMC	lattes.cnpq.br/6324921447441722
Rafael de Carvalho Miranda	Doutorado	IEPG	lattes.cnpq.br/4478766390160865
Rafael Silva Capaz	Doutorado	IRN	lattes.cnpq.br/9447786439023437
Renata Neves Penha	Doutorado	IEM	lattes.cnpq.br/6682967370980694
Ricardo Elias Caetano	Doutorado	ISEE	lattes.cnpq.br/6100133376047544
Ricardo Ivan Medina Bascur	Doutorado	IMC	lattes.cnpq.br/8934263630465920
Rick Antonio Rischter	Doutorado	IMC	lattes.cnpq.br/0008831051908517
Rodolfo José Bueno Rogério	Doutorado	IFQ	lattes.cnpq.br/7718362255161204
Rossano Gimenes	Doutorado	IFQ	lattes.cnpq.br/7645844936272652
Viviane Guimaraes Pereira	Doutorado	IEPG	lattes.cnpq.br/9766038174526660

DEIXADO EM BRANCO PROPOSITAMENTE.

1.2.1. Laboratórios Associados ao Curso de Engenharia Mecânica

O Instituto de Engenharia Mecânica da UNIFEI possui inúmeros laboratórios bem equipados que servem de apoio às aulas práticas das disciplinas profissionalizantes e específicas do curso de Graduação em Engenharia Mecânica.

(unifei.edu.br/cglab/laboratorios/campus-itajuba/laboratorios-do-instituto-de-engenharia-mecanica-iem/).

Além dos laboratórios do IEM, outros laboratórios, de diferentes institutos, são utilizados pelos discentes para complementar suas formações (unifei.edu.br/cglab/laboratorios/campus-itajuba/)

A Tabela 2 traz de forma resumida uma compilação dos laboratórios utilizados pelos discentes ao longo do curso.

Tabela 2: Laboratórios associados aos discentes do curso de Engenharia Mecânica.

Laboratório / Chefe do Laboratório	Descrição
LTM – Laboratório de Tecnologia Mecânica Prof. Marcos Aurélio de Souza maurelio@unifei.edu.br	O LTM atua em processo de fabricação com aplicação de tecnologia de usinagem com capacidade de prover infraestrutura para torneamento, fresamento, ajustagem e montagem mecânica, ocupa uma área de 334m ² composto por tornos mecânicos horizontais, fresadoras ferramenteiras, afiadora de ferramentas, serras de fitas horizontais e verticais, calandra, dobradeira de chapas e diversas ferramentas manuais.
LMT – Laboratório Máquinas Térmicas Prof. Christian Coronado christian@unifei.edu.br	Laboratório destinado a ensaios e testes experimentais das seguintes disciplinas de graduação: Termodinâmica I e II, Mecânica dos Fluidos, Transferência de Calor e Massa, Fenômenos de Transporte, Máquinas Térmicas, Sistemas Térmicos, Motores de Combustão Interna, Biocombustíveis, Geradores de Vapor, Geração Termelétrica entre outros.
LMM – Laboratório Metalurgia e Materiais Prof. Edmilson Otoni Correa ecotoni@unifei.edu.br	O LMM é responsável pelas aulas práticas envolvendo o estudo da microestrutura e das propriedades mecânicas de materiais metálicos. Para tal conta com equipamentos para preparação da amostra para análise microestrutural (cortadeira, lixadeira e politriz), reagentes químicos para ataque da amostra, microscopia ótica, durômetros e microdurômetros, prensas mecânicas e fornos de tratamento de térmico.
LHV – Laboratório Hidrodinâmica Virtual Prof. Ramiro Ramirez ramirez@unifei.edu.br	Laboratório de simulação computacional de alto desempenho levando-se em conta Fluidos, estrutural e otimização bem como prototipagem de modelos reduzidos.
LabTC – Laboratório Transferência de Calor Prof. Sandro Lima e Silva metrevel@unifei.edu.br	No LabTC tem-se como objetivo o desenvolvimento de Técnicas Experimentais e de Métodos Numéricos em Transferência de Calor, Fenômenos de Transporte e Problemas Inversos. O laboratório conta hoje com uma boa infraestrutura física (quase 100m ²) e de equipamentos.
LFT – Laboratório Fenômenos de Transporte Prof. Sandro Lima e Silva metrevel@unifei.edu.br	O LFT é amplamente utilizado nas disciplinas de graduação Transferência de Calor, Mecânica dos Fluidos, Termodinâmica e Fenômenos de Transporte. O laboratório conta com uma excelente infraestrutura em equipamentos didáticos e possui mais de 112m ² de espaço físico.
LVE – Laboratório de Ventiladores Prof. Waldir de Oliveira waldir@unifei.edu.br	O LVE possui um banco de testes versátil para ensaios didáticos e de pesquisas, para levantamento das características de desempenhos aerodinâmico e acústico, de qualquer tipo de ventilador, numa ampla faixa de tamanhos e rotações.

Tabela 2: Laboratórios associados aos discentes do curso de Engenharia Mecânica – continuação.

Laboratório / Chefe do Laboratório	Descrição
<p>LEG – Laboratório Expressões Gráficas</p> <p>Prof. Glauco Azevedo azevedoglauco@unifei.edu.br</p>	<p>O LEG oferece equipamentos de informática para desenvolvimento de atividades de ensino. Apresenta uma área de 136m², e é composto por 48 computadores com processador i7 de 3.40 GHz. AutoCad, Solidworks™ e MATLAB são os softwares atualmente instalados nos computadores.</p>
<p>LEA – Laboratório de Estruturas Aeronáuticas</p> <p>Profa. Patricia Alexandrino patty_lauer@unifei.edu.br</p>	<p>O LEA conta com módulos experimentais na área de estruturas para o desenvolvimento de estudos relacionados a momento fletor e força cortante em uma viga, deflexão de vigas apoiadas e em balanço, flexão em uma viga, torção de seções circulares, flexão não simétrica e centro de cisalhamento, flambagem. Cada módulo possui um programa de análise e simulação que possibilita o armazenamento de dados, análise e a realização de experimentos num ambiente virtual, permitindo a comparação dos resultados reais com os simulados.</p>
<p>LEN – Laboratório de Ensaios Destrutivos e Não Destrutivos</p> <p>Prof. Leonardo Kabayama lkabayama@unifei.edu.br</p>	<p>O LEN atende às atividades de ensino e pesquisa, com a capacidade de realização de ensaios mecânicos para determinação de propriedades mecânicas de diversos materiais usados na engenharia. No laboratório são realizadas atividades práticas de disciplinas de cursos de graduação e de pesquisa de diversos programas de pós-graduação da UNIFEI.</p>
<p>LST^{GD} – Laboratório Sistemas Avançados de Geração Distribuída</p> <p>Prof. Vladimir Cobas vlad@unifei.edu.br</p>	<p>Sistemas avançados de geração distribuída com turbina eólica com túnel de vento, painel fotovoltaico, ambos com inversor e bancada de carga a alimentar. Motor Stirling de 10kW e célula a combustível de 5kW.</p>
<p>LRAC – Laboratório de Refrigeração e Ar Condicionado</p> <p>Prof. Marcelo Pirani pirani@unifei.edu.br</p>	<p>O LRAC da UNIFEI possui bancadas para ensaios de sistemas de refrigeração e de ar condicionado, bem como equipamentos em corte, de forma a proporcionar aos alunos a oportunidade de conhecer e utilizar equipamentos e sistemas reais de refrigeração e ar condicionado, de realizar ensaios e entender a dinâmica de funcionamento de tais equipamentos.</p>
<p>LVA – Laboratório Vibrações e Acústica</p> <p>Prof. Sebastião Simões sebas@unifei.edu.br</p>	<p>O LVA possui infraestrutura para estudos acerca de controle de vibrações mecânicas empregando absorvedores dinâmicos de vibrações, detecção de danos em estruturas (materiais metálicos e compósitos), análise modal experimental (cálculo de frequências naturais, fatores de amortecimento, etc.), projeto de sistemas de isolamento de vibrações análise de desbalanceamento em máquinas rotativas.</p>
<p>NUSEC – Núcleo de Separadores Compactos</p> <p>Prof. Marcos Aurélio de Souza maurelio@unifei.edu.br</p>	<p>Destinado à pesquisa, desenvolvimento e inovação em processamento primário de petróleo ocupando uma área 4.000m², sendo 1.653m² de área construída, possuindo capacidade de geração e caracterização de emulsões envolvendo petróleo e água, capacidade de vazão de até 15m³/h e medição das principais propriedades destas emulsões, utilizado para estudos e desenvolvimentos envolvendo escoamento multifásico.</p>
<p>LFS – Laboratório de Fundição e Solidificação</p> <p>Prof. Ricardo Risso risso@unifei.edu.br</p>	<p>O LFS tem por objetivo proporcionar condições favoráveis para a realização de atividades didáticas e de pesquisa envolvendo a fabricação de materiais metálicos. Para tanto conta com fornos para fusão e tratamentos térmicos, laminador, equipamentos para ensaios em areia de fundição, moldagem e modelagem.</p>
<p>LC-BIO – Laboratório de Combustão e Biocombustível</p> <p>Prof. Christian Coronado christian@unifei.edu.br</p>	<p>O objetivo principal deste laboratório é congrega uma equipe multidisciplinar para estudar temas relevantes relacionados à aplicação de Combustão, Gaseificação e Pirolise e Biocombustíveis para os setores industrial, acadêmico e social do nosso país.</p>
<p>LabTIES – Laboratório Tecnologias Integradas e Engenharia Sustentável</p> <p>Profa. Angie Sarmiento angieespinosa@unifei.edu.br</p>	<p>Trata-se de um espaço para a criação, desenvolvimento e apresentação de propostas inovadoras, mediante o uso de novas tecnologias como a impressão 3D e simulações computacionais nas áreas: fluidodinâmica, térmica e estrutural.</p>

Tabela 2: Laboratórios associados aos discentes do curso de Engenharia Mecânica – continuação.

Laboratório / Chefe do Laboratório	Descrição
<p>LTPFV – Laboratório de Tecnologia e Planejamento de Sistemas Fotovoltaicos</p> <p>Prof. Christian Coronado christian@unifei.edu.br</p>	<p>O LTPFV oferece conhecimentos de sistemas fotovoltaicos comerciais e mostra as ferramentas e cálculos para o dimensionamento e planejamento de sistemas isolados e conectados à rede (on e off grid) para o aproveitamento da energia solar. Os trabalhos incluem: análise de viabilidade técnica e econômica, agentes de mercado, simulação computacional em software PVsyst e treinamentos em bancadas didáticas.</p>
<p>LDDT – Laboratório Didático de Desenho Técnico</p> <p>Prof. Diego Yepes diegoyepes@unifei.edu.br</p>	<p>O LDDT é um laboratório de ensino para atender a demanda de cursos de desenho técnico básico e conta com 56 mesas de desenho técnico tipo prancheta com régua paralelas, projetor de vídeo e computador.</p>
<p>LDC 6 – Laboratório Didático de Computação 6</p> <p>Prof. Bruno Guazzelli brunoguazzelli@unifei.edu.br</p>	<p>O Laboratório Didático de Computação 6 integra o Instituto de Matemática e Computação (IMC) da UNIFEI, campus Itajubá. Ele foi criado com o propósito de atender à demanda dos cursos oferecidos pela UNIFEI, contribuindo para o ensino de qualidade e formação dos alunos.</p>
<p>LEA I – Laboratório de Eletrônica Aplicada I</p> <p>Prof. Leonardo Bresghello lbzoccal@unifei.edu.br</p>	<p>Laboratório destinado às atividades de ensino de eletrônica analógica digital e circuitos elétricos.</p>
<p>LMD – Laboratório de Metrologia Dimensional</p> <p>Prof. José Leonardo Noronha jln@unifei.edu.br</p>	<p>O LMD envolve o controle geométrico (dimensão, forma e posição) e calibração de sistemas de medição. Possui sistemas de medição tais como máquina de medir por coordenadas, laser interferométrico, máquina de medição de desvios de forma, rugosímetro, medidores de deslocamentos paquímetros, micrômetros, blocos padrão e calibradores.</p>
<p>LSAHP – Laboratório de Sistemas de Automação Hidráulicos e Pneumáticos</p> <p>Prof. Luiz Edival edival@unifei.edu.br</p>	<p>Laboratório destinado às atividades de ensino de automação, pneumática e hidráulica.</p>
<p>LSST – Laboratório de Simulação de Sistemas Térmicos</p> <p>Profa. Lucilene Rodrigues lucilener@unifei.edu.br</p>	<p>O laboratório conta com 18 computadores Intel Core i7 3770. É usado para ministrar disciplina de simulação e também para uso dos softwares de elementos finitos pelos alunos de graduação e pós-graduação.</p>
<p>LMAML – Laboratório de Modelagem e Algoritmos de Métodos Lagrangeanos</p> <p>Prof. Luiz Antonio Pereira luizantp@unifei.edu.br</p>	<p>O objetivo do LMAML é atuar no desenvolvimento de um método de partículas Lagrangeano-Lagrangeano para aplicações em problemas de interação fluido-estrutura e de transporte de escoamentos multifásicos. O LMAML desenvolve e aplica ferramentas numéricas e computacionais em problemas de engenharia na área mecânica dos fluidos e transferência de calor e massa, como em escoamentos multifásicos, aerodinâmica de corpos rombudos e esbeltos com diferentes efeitos de interferência, entre outras áreas.</p>
<p>Laboratório de Microturbinas a Gás</p> <p>Prof. Osvaldo Venturini osvaldo@unifei.edu.br</p>	<p>O laboratório possui 3 microturbinas a gás de 30 kWe de potência, uma delas acoplada, através de um trocador de calor, a um chiller de absorção. Duas destas turbinas operam com combustível gasoso e uma com combustível líquido. Há também uma pequena bancada didática para treinamento na operação de turbina a gás.</p>
<p>LOCT – Laboratório de Treinamento de Operadores de Centrais Termelétricas</p> <p>Prof. Osvaldo Venturini osvaldo@unifei.edu.br</p>	<p>No laboratório há um simulador full scope de uma usina termelétrica de ciclo combinado de 720 MW que opera com gás natural. A estrutura do laboratório é semelhante à de uma sala de controle de uma usina termelétrica, na qual é possível treinar de oito a dez pessoas simultaneamente para a realização de procedimentos corriqueiros (partidas, paradas, alteração de carga, etc.) e/ou durante emergências (falhas de componentes, avarias, etc.) que ocorrem em usinas termelétricas. O software ProTRAX, instalado neste laboratório, permite também a simulação dinâmica dos diferentes processos que ocorrem nas usinas termelétricas.</p>

Tabela 2: Laboratórios associados aos discentes do curso de Engenharia Mecânica – continuação.

Laboratório / Chefe do Laboratório	Descrição
NTC – Núcleo de Tecnologia em Compósitos Prof. Antonio Carlos Ancelotti ancelotti@unifei.edu.br	O NTC foi criado em 2012 por financiamento FINEP e atua em pesquisa e desenvolvimento de materiais compósitos de alta performance e possui recursos técnicos para caracterização de materiais compósitos, ensaios mecânicos, ensaios termomecânicos, análises térmicas, usinagem e fabricação de protótipos em pequena escala.
LQG – Laboratório de Química Geral Profa. Thaianne Silva thaianne@unifei.edu.br	Laboratório Utilizado para realização de aulas experimentais de química para cursos de graduação.
LDF1 – Laboratório Didático de Física 1 Profa. Sandra Nakamatsu sandra.nakamatsu@unifei.edu.br	Os alunos realizam atividades práticas correspondentes as matérias teóricas de física.
LDF2 – Laboratório Didático de Física 2 Profa. Sandra Nakamatsu sandra.nakamatsu@unifei.edu.br	Os alunos realizam atividades práticas correspondentes as matérias teóricas de física.
LDF3 – Laboratório Didático de Física 3 Profa. Sandra Nakamatsu sandra.nakamatsu@unifei.edu.br	Os alunos realizam atividades práticas correspondentes as matérias teóricas de física.

1.2.2. Grupos de Pesquisa Associados ao Curso de Engenharia Mecânica

O IEM possui vários grupos de pesquisa, devidamente registrados na base de dados do CNPq, nos quais os discentes do curso participam de projetos de pesquisa e/ou outras atividades relacionadas com a Engenharia Mecânica e a área de atuação de grupo.

Na Tabela 3 são apresentados os grupos de pesquisa onde atuam os discentes do curso de EME principalmente no tocante à realização pesquisas em nível de IC – iniciação científica.

Tabela 3: Grupos de pesquisa do IEM associados aos discentes do curso de Engenharia Mecânica.

Grupo de Pesquisa/ Líder do Grupo	Descrição
GEMEC – Grupo de Estudo em Mecânica Computacional e Otimização Prof. Guilherme Gomes guilhermefergom@unifei.edu.br	O grupo está envolvido no desenvolvimento de novas soluções, pesquisas e tecnologias relacionadas ao estudo da mecânica computacional e otimização nas áreas da engenharia mecânica e aeroespacial. As principais linhas de atuação são: mecânica estrutural, vibrações mecânicas, análise modal experimental, materiais compósitos e inteligentes, detecção e identificação de danos, métodos inversos, modelagem e simulação, métodos dos elementos finitos, otimização, controle de sistemas mecânicos e aeroespaciais, controle não-linear e inteligência artificial aplicada.
GETEC – Grupo de Estudos em Tecnologias de Conversão de Energia Prof. Christian Coronado christian@unifei.edu.br	O Grupo tem participado e/ou coordenado vários projetos, merecendo maior destaque os projetos realizados com financiamentos oriundos de órgãos de fomento à pesquisa (CNPq, FAPEMIG, CAPES, etc.), de empresas privadas (PETROBRAS, SIEMENS, VALE, BRENTTECH, FUNDEP etc.), e de programas de P&D ANEEL, CEMIG, PETROBRAS, ROTA 2030 entre outros. O GETEC nasce forte com projetos de pesquisas, cursos de simulação computacional, treinamentos, laboratórios e parcerias nacionais e internacionais. O grupo conta com experiência acumulada na área de biocombustíveis avançados e tecnologias de conversão de energia.

Tabela 3: Grupos de pesquisa do IEM associados aos discentes do curso de Engenharia Mecânica – continuação.

Grupo de Pesquisa/ Líder do Grupo	Descrição
<p>Grupo de Pesquisa em Transferência de Calor</p> <p>Prof. Sandro Lima e Silva metrevel@unifei.edu.br</p>	<p>Os objetivos principais do grupo são o desenvolvimento de técnicas experimentais e de métodos numéricos em transferência de calor e fenômenos de transporte. Busca-se também interagir com grupos de pesquisa em áreas afins dentro da UNIFEI e atender a demanda das indústrias locais e nacionais como GE, MAHLE, HELIBRAS e PETROBRAS.</p>
<p>Grupo de desenvolvimento e caracterização de materiais e simulação numérica</p> <p>Prof. Geovani Rodrigues grodrigues@unifei.edu.br</p>	<p>Os objetivos do grupo é o estudo acerca da modelagem e simulação, produção e caracterização estrutural de materiais.</p>
<p>GFMF – Grupo de Fluidodinâmica e Máquinas de Fluxo</p> <p>Prof. Ramiro Ramirez ramirez@unifei.edu.br</p>	<p>O grupo desenvolve trabalhos e pesquisa nas áreas de fluidodinâmica, otimização, máquinas de fluxo e energia.</p>
<p>Grupo de Fabricação</p> <p>Prof. Edmilson Otoni Correa ecotoni@unifei.edu.br</p>	<p>Grupo com foco em Automação e Controle da Manufatura, Materiais e Metalurgia, Processos de Fabricação.</p>
<p>TIES – Tecnologias Integradas e Engenharia Sustentável</p> <p>Prof. Jesús Sánchez jesus@unifei.edu.br</p> <p>Profa. Angie Sarmiento angieespinosa@unifei.edu.br</p>	<p>Grupo cujo foco é desenvolver projetos de engenharia que trabalhem de forma concomitante áreas da engenharia e das ciências básicas de forma sustentável e harmoniosa. Especificamente, o grupo pretende aproximar áreas da engenharia como métodos numéricos, tecnologias dos materiais, energias renováveis, tecnologias de sistemas construtivos com as ciências como matemática, química e física para diminuir o impacto das mudanças advindas do desenvolvimento das sociedades</p>

A relação dos grupos de pesquisa da UNIFEI pode ser obtida acessando o endereço eletrônico a seguir:

(unifei.edu.br/prppg/pesquisa/grupos-pesquisa/)

2. PERFIL DO EGRESSO

2.1. Competências e Habilidades

A Resolução N° 2, de 24 de abril de 2019 institui as novas Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Engenharia (DCNs de Engenharia) que devem ser observadas pelas Instituições de Educação Superior (IES) na organização, no desenvolvimento e na avaliação do curso de Engenharia no âmbito dos Sistemas de Educação Superior do país.

As DCNs de Engenharia definem os princípios, os fundamentos, as condições e as finalidades, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (CES/CNE), para aplicação, em âmbito nacional, na organização, no desenvolvimento e na avaliação do curso de graduação em Engenharia das Instituições de Educação Superior (IES).

De acordo com o Artigo 3º da Resolução citada acima, o perfil do egresso de um curso de graduação em Engenharia deve compreender, entre outras, as seguintes características:

- I. Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;
- II. Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
- III. Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
- IV. Adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
- V. Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;
- VI. Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Já no Artigo 4º da mesma resolução apresenta as competências gerais que um curso de graduação em Engenharia deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação. São elas:

- I. Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:
 - a) Ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;
 - b) Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

- II. Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:
 - a) Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.
 - b) Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
 - c) Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.
 - d) Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;
- III. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:
 - a) Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
 - b) Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
 - c) Aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;
- IV. Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:
 - a) Ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.
 - b) Estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;
 - c) Desenvolver sensibilidade global nas organizações;
 - d) Projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;
 - e) Realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;
- V. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:
 - a) Ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;
- VI. Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:
 - a) Ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;
 - b) Atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;
 - c) Gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;
 - d) Reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);
 - e) Preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

- VII. Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:
- a) Ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.
 - b) Atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando;
- VIII. Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:
- a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.
 - b) aprender a aprender.

O Artigo 5º da Resolução disserta sobre o desenvolvimento do perfil e das competências, estabelecidas para o egresso do curso de graduação em Engenharia, que visam à atuação em campos da área e correlatos, em conformidade com o estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), podendo compreender uma ou mais das seguintes áreas de atuação:

- I. Atuação em todo o ciclo de vida e contexto do projeto de produtos (bens e serviços) e de seus componentes, sistemas e processos produtivos, inclusive inovando-os;
- II. Atuação em todo o ciclo de vida e contexto de empreendimentos, inclusive na sua gestão e manutenção;
- III. Atuação na formação e atualização de futuros engenheiros e profissionais envolvidos em projetos de produtos (bens e serviços) e empreendimentos.

2.2. Competências Específicas – Atribuição Profissional

As Atribuições Profissionais do Engenheiro Mecânico, de acordo com o Art. 12. da RESOLUÇÃO Nº 218, DE 29/06/1973 – CONFEA, são as seguintes:

Compete ao ENGENHEIRO MECÂNICO ou ao ENGENHEIRO MECÂNICO E DE AUTOMÓVEIS ou ao ENGENHEIRO MECÂNICO E DE ARMAMENTO ou ao ENGENHEIRO DE AUTOMÓVEIS ou ao ENGENHEIRO INDUSTRIAL MODALIDADE MECÂNICA o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º da Resolução nº 218, referentes a 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.

O Art. 1. da Resolução, citado no Art.12, é reproduzido a seguir:

Art. 1º – Para efeito de fiscalização do exercício profissional correspondente às diferentes modalidades da Engenharia, Arquitetura e Agronomia em nível superior e em nível médio, ficam designadas as seguintes atividades:

1. Supervisão, coordenação e orientação técnica;
2. Estudo, planejamento, projeto e especificação;
3. Estudo de viabilidade técnico-econômica;
4. Assistência, assessoria e consultoria;
5. Direção de obra e serviço técnico;
6. Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
7. Desempenho de cargo e função técnica;
8. Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;
9. Elaboração de orçamento;
10. Padronização, mensuração e controle de qualidade;
11. Execução de obra e serviço técnico;
12. Fiscalização de obra e serviço técnico;
13. Produção técnica e especializada;
14. Condução de trabalho técnico;
15. Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
16. Execução de instalação, montagem e reparo;
17. Operação e manutenção de equipamento e instalação;
18. Execução de desenho técnico.

O campo de atividades do Engenheiro Mecânico relaciona-se com quase todos os aspectos da tecnologia aplicada a processos industriais. O Engenheiro Mecânico poderá trabalhar em diferentes ramos do parque científico e tecnológico nacional e internacional como: i) indústrias: automotiva, aeronáutica, naval, bélica, de transformação, agrícola, dentre outras; ii) companhias de energia elétrica e de petróleo; iii) empresas de consultoria; iv) institutos de desenvolvimento e pesquisa; v) instituições de ensino; vi) área empresarial, marketing e vendas.

3. PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Neste capítulo é apresentada a forma de organização do Curso de Graduação em Engenharia Mecânica da UNIFEI. Informações importantes como número de vagas, formas de ingresso, carga horária, disciplinas obrigatórias e optativas, atividades complementares, atividades de extensão, estágio, trabalho de conclusão de curso, dentre outros serão apresentadas de forma detalhada.

O curso de graduação em Engenharia Mecânica da UNIFEI (campus Itajubá) possui um conjunto de atividades obrigatórias e também um conjunto de atividades de livre escolha, de acordo com os interesses do aluno, denominadas atividades complementares e disciplinas optativas. Esta estrutura permite que o futuro profissional tenha opções de complementação de sua sólida formação em Engenharia Mecânica, agregando informações em diferentes de áreas do conhecimento e de atuação.

Os princípios pedagógicos mais importantes do curso e que são consonantes com o Projeto Pedagógico Institucional são:

- Atendimento à legislação vigente no que se refere à organização da grade curricular, correspondendo ao conteúdo exigido nas diretrizes curriculares para cada habilitação ou curso;
- A articulação permanente do corpo docente com o campo de atuação do profissional;
- Base filosófica com enfoque na competência;
- Abordagem pedagógica centrada no aluno;
- Forte vinculação entre teoria e prática;
- Ênfase na síntese e na transdisciplinaridade;
- Preocupação com a valorização do ser humano e preservação do meio ambiente;
- Integração social e política do profissional;
- Possibilidade de articulação direta com a pós-graduação.

Também serão apresentadas aqui atividades, que poderão ser realizadas pelos discentes do curso de EME, e que irão complementar a formação dos mesmos. Dentre as atividades destacam-se a internacionalização do curso, projetos especiais de competição tecnológica, grupos PET, projetos de pesquisa (IC), empresas Júnior, dentre outros.

3.1. Informações Básicas

Na Tabela 4 são apresentadas informações básicas importantes acerca do curso de Engenharia Mecânica.

Tabela 4: Informações básicas acerca do curso de Engenharia Mecânica.

Modalidade	Presencial
Turno de funcionamento	Integral
Regime letivo	Semestral
Número total de vagas anuais	80
Número de turmas de ingressantes ao ano	01
Código e-MEC	18873
Local de oferta	Universidade Federal de Itajubá Campus Professor Jose Rodrigues Seabra. Av. BPS, 1303, Bairro Pinheirinho, Itajuba, MG, CEP: 37500-903
Site institucional	https://prg.unifei.edu.br/cursos/engenharia-mecanica
Tempo mínimo de integralização	10 semestres
Tempo máximo de integralização	18 semestres, excluído o período de trancamento
Suspensão do Programa de Graduação (Trancamento de Matrícula)	Até 4 semestres (consecutivos ou não), se atendidos os critérios para suspensão de curso.
Grau	Bacharelado em Engenharia Mecânica

3.2. Formas de Ingresso no Curso

Para ingresso no curso de Engenharia Mecânica da UNIFEI (campus Itajubá), o candidato possui 04 alternativas. São elas:

- I. Ingresso pelo SISU – Sistema de Seleção Unificada do Ministério da Educação, com utilização da nota do ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio;
- II. Vestibular UNIFEI;
- III. Seleção de estudantes a partir do desempenho em olimpíadas de conhecimento;
- IV. Vagas remanescentes. A UNIFEI propõe um processo de admissão unificado destinado as transferências internas e externas de alunos e para portadores de diploma.

3.3. Perfil do Ingressante

Considerando a matriz de referência do ENEM, espera-se que o ingressante tenha domínio da norma culta da língua portuguesa e tenha facilidade no uso das linguagens matemática e científica. O mesmo deve ser capaz de construir e aplicar conceitos de várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais e processos tecnológicos. Deve estar apto a enfrentar diversas situações problema, selecionando, organizando, relacionando, interpretando informações e dados, representados de diferentes formas, para a tomada de decisões. Deve ser hábil na construção de argumentações. Deve respeitar os valores humanos e a diversidade sociocultural nas suas ações.

3.4. Componentes Curriculares

A estrutura curricular do curso de EME prevê os seguintes Componentes Curriculares:

- I. Disciplinas obrigatórias;
- II. Disciplinas optativas;
- III. Atividades complementares;
- IV. Atividades de extensão;
- V. Trabalho de conclusão de curso;
- VI. Estágio supervisionado.

Sobre os componentes acima, tem-se que:

- Para todas as atividades listadas, a carga horária a ser considerada será dada em horas-aula de 55 minutos cada;
- As disciplinas obrigatórias do curso encontram-se listadas no item 3.4.1. Para cursá-las, o discente deverá atender aos pré-requisitos (parciais e/ou totais) e/ou co-requisitos quando necessários;
- Para as disciplinas optativas, existirá uma quantidade limitada de oferta a cada semestre e o discente poderá escolher o número de disciplinas a matricular. Caso a disciplina apresente pré-requisito e/ou co-requisito, o discente deverá atendê-los. No Item 3.4.2 tem-se a apresentação das disciplinas optativas do curso;
- As atividades complementares estão listadas no Item 3.4.3. O discente poderá escolher, entre as atividades apresentadas, a que julgar de maior interesse e de maior contribuição para sua formação acadêmica.
- No tocante às atividades de extensão, o Item 3.4.4 apresenta um rol de atividades nas quais o discente poderá desenvolver e obter a carga horária mínima para este quesito.

Na Tabela 5 é apresentada a síntese de carga-horária mínima em cada tipo de atividade do curso de EME. Apresenta-se também a carga horária total do curso.

Tabela 5: Carga horária mínima dos componentes curriculares do curso de Engenharia Mecânica.

Componente Curricular	Horas-aula (mínimas)	Horas-relógio (mínimas)	%
Disciplinas Obrigatórias	3.456	3.168,0	81,2
Disciplinas Optativas	48	44,0	1,1
Atividades Complementares	32	29,3	0,8
Atividades de Extensão	425	389,6	10,0
Trabalho de Conclusão de Curso (Projeto Final de Graduação)	120	110,0	2,8
Estágio Supervisionado	175	160,4	4,1
TOTAL	4.256	3.901,3	100

A construção da matriz curricular do curso de Graduação em Engenharia Mecânica a ser implementada a partir do ano de 2023 foi baseada nas diretrizes das novas DCNs dos cursos de engenharia e visa uma sólida e equilibrada formação acadêmica dos discentes do curso.

3.4.1. Disciplinas Obrigatórias

Na Tabela 616 tem-se o conjunto de disciplinas obrigatórias do curso bem como suas cargas horárias, divididas entre teoria e prática, e os pré-requisitos de cada disciplina. No item 3.4.1.3 é apresentado o ementário, os pré-requisitos e co-requisitos das disciplinas.

Tabela 61: Disciplinas obrigatórias para o curso de Engenharia Mecânica.

1º Período			
Disciplina	CH Teórica	CH Prática	CH Total
CCO016 – FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO	64	0	64
DES005 – DESENHO TÉCNICO BÁSICO	0	32	32
EME040 – INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA	32	0	32
MAT00A – CÁLCULO A	64	0	64
QUI202 – QUÍMICA GERAL	32	0	32
QUI212 – QUÍMICA EXPERIMENTAL	0	16	16
LET013 – ESCRITA ACADÊMICO-CIENTÍFICA	32	0	32
CH Total (hora-aula)	224	48	272
Aulas/semana	17		

2º Período			
Disciplina	CH Teórica	CH Prática	CH Total
DES006 – DESENHO TÉCNICO AUXILIADO POR COMPUTADOR	0	48	48
FIS210 – FÍSICA I	64	0	64
FIS212 – FÍSICA EXPERIMENTAL I	0	32	32
MAT00B – CÁLCULO B	64	0	64
MAT00D – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS A	64	0	64
MCM006 – ESTRUTURAS E PROPRIEDADES DOS MATERIAIS	32	0	32
IEPG21 – CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS	48	0	48
CH Total (hora-aula)	272	80	352
Aulas/semana	22		

Tabela 6: Disciplinas obrigatórias para o curso de Engenharia Mecânica – continuação.

3º Período			
Disciplina	CH Teórica	CH Prática	CH Total
IEPG20 – INTRODUÇÃO À ECONOMIA	48	0	48
EME303 – MECÂNICA VETORIAL-ESTÁTICA	64	0	64
EP7006 – HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO	32	0	32
MAT00C – CÁLCULO C	64	0	64
MAT00N – CÁLCULO NUMÉRICO	64	0	64
FIS310 – FÍSICA II A	32	0	32
FIS312 – FÍSICA EXPERIMENTAL II A	0	16	16
MCM003T – MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO MECÂNICA	64	0	64
MCM003P – MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO MECÂNICA EXPERIMENTAL	0	16	16
CH Total (hora-aula)	368	32	400
Aulas/semana	25		

4º Período			
Disciplina	CH Teórica	CH Prática	CH Total
FAB001T – METROLOGIA	32	0	32
FAB001P – LABORATÓRIO DE METROLOGIA	0	16	16
EME703 – DESENHO DE MÁQUINAS	0	64	64
MAT013 – PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	64	0	64
MAT00E – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS B	64	0	64
IEM404 – MECÂNICA VETORIAL-DINÂMICA	64	0	64
EME405T – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	64	0	64
IEM405P – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS EXPERIMENTAL	0	8	8
FIS410 – FÍSICA GERAL III	64	0	64
FIS413 – FÍSICA EXPERIMENTAL III	0	16	16
CH Total (hora-aula)	352	104	456
Aulas/semana	28,5		

5º Período			
Disciplina	CH Teórica	CH Prática	CH Total
EEB100 – ELETRICIDADE BÁSICA I	48	0	48
FAB002 – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO I	64	0	64
EME502T – MECÂNICA DOS FLUIDOS I	64	0	64
EME502P – MECÂNICA DOS FLUIDOS I EXPERIMENTAL	0	16	16
EME503T – TERMODINÂMICA I	64	0	64
EME503P – TERMODINÂMICA I - EXPERIMENTAL	0	8	8
EME514 – VIBRAÇÕES MECÂNICAS I	48	0	48
EME505T – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II	64	0	64
IEM505P – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS EXPERIMENTAL II	0	8	8
CH Total (hora-aula)	352	32	384
Aulas/semana	24		

Tabela 6: Disciplinas obrigatórias para o curso de Engenharia Mecânica – continuação.

6º Período			
Disciplina	CH Teórica	CH Prática	CH Total
EEB200T – ELETRICIDADE II	32	0	32
EEB200P – ELETRICIDADE II	0	16	16
EMA501 – INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS NUMÉRICOS EM ENGENHARIA	64	0	64
FAB003 – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO II	60	4	64
IEM603T – MECÂNICA DOS FLUIDOS II	64	0	64
EME603P – MECÂNICA DOS FLUIDOS II EXPERIMENTAL	0	8	8
EME605T – TRANSFERÊNCIA DE CALOR I	48	0	48
EME605P – TRANSFERÊNCIA DE CALOR I EXPERIMENTAL	0	16	16
EME606T – TERMODINÂMICA II	48	0	48
EME606P – TERMODINÂMICA II EXPERIMENTAL	0	8	8
EME618T – VIBRAÇÕES MECÂNICAS II	48	0	48
EME618P – VIBRAÇÕES MECÂNICAS EXPERIMENTAL II	0	8	8
EME614T – FRATURA E FADIGA DOS MATERIAIS	32	0	32
EME614P – FRATURA E FADIGA DOS MATERIAIS EXPERIMENTAL	0	8	8
CH Total (hora-aula)	396	68	464
Aulas/semana	29		

7º Período			
Disciplina	CH Teórica	CH Prática	CH Total
FAB004T – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO III	32	0	32
FAB004P – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO EXPERIMENTAL III	0	16	16
EME701T – TRANSFERÊNCIA DE CALOR II	48	0	48
EME701P – TRANSFERÊNCIA DE CALOR II EXPERIMENTAL	0	16	16
EME702T – ELETRÔNICA E INSTRUMENTAÇÃO	32	0	32
EME702P – ELETRÔNICA E INSTRUMENTAÇÃO EXPERIMENTAL	0	16	16
EME704 – ELEMENTOS DE MÁQUINAS I	64	0	64
EME715T – MÁQUINAS DE FLUXO I	48	0	48
EME715P – MÁQUINAS DE FLUXO I EXPERIMENTAL	0	8	8
EME706 – SISTEMAS TÉRMICOS I (Bloco)	48	16	64
EME707T – SISTEMAS HIDROPNEUMÁTICOS I	32	0	32
EME707P – SISTEMAS HIDROPNEUMÁTICOS EXPERIMENTAL I	0	8	8
IEM806 – VENTILAÇÃO	32	0	32
CH Total (hora-aula)	336	80	416
Aulas/semana	26		

Tabela 6: Disciplinas obrigatórias para o curso de Engenharia Mecânica – continuação.

8º Período			
Disciplina	CH Teórica	CH Prática	CH Total
EEN702 – TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS	32	0	32
FAB005T – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO IV	32	0	32
FAB005P – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO EXPERIMENTAL IV	0	16	16
EME802 – ELEMENTOS DE MÁQUINAS II	64	0	64
EME813T – MÁQUINAS DE FLUXO II	32	0	32
EME813P – MÁQUINAS DE FLUXO II - EXPERIMENTAL	0	8	8
EME804 – SISTEMAS TÉRMICOS II (Bloco)	48	16	64
EME805T – SISTEMAS HIDROPNEUMÁTICOS II	48	0	48
EME805P – SISTEMAS HIDROPNEUMÁTICOS EXPERIMENTAL II	0	8	8
IEM801 – REFRIGERAÇÃO (bloco)	32	4	36
CH Total (hora-aula)	288	52	340
Aulas/semana	21,25		

9º e 10º Períodos*			
Disciplina	CH Teórica	CH Prática	CH Total
FAB006 – AUTOMAÇÃO DA MANUFATURA	32	0	32
IEM902 – AR CONDICIONADO (bloco)	32	4	36
EME914 – MANUTENÇÃO MECÂNICA	48	0	48
EME905 – CONTROLE DE SISTEMAS MECÂNICOS	48	0	48
IEPG22 – ADMINISTRAÇÃO APLICADA	32	0	32
IRN001 – CIÊNCIAS DO AMBIENTE	32	0	32
IEM907 – CENTRAIS HIDRELÉTRICAS	48	0	48
EME910 – PROJETO DE MÁQUINAS	0	48	48
IEPG10 – ENGENHARIA ECONÔMICA	48	0	48
CH Total (hora-aula)	320	52	372
Aulas/semana	23,25		

*As disciplinas oferecidas no 9º período são novamente ofertadas no 10º de forma que os discentes possam finalizar o curso dentro do tempo mínimo de integralização já que eles terão que conciliar as disciplinas com estágio supervisionado e trabalho de conclusão de curso.

Os componentes curriculares, Estágio Supervisionado e o Trabalho de Conclusão de Curso (Trabalho Final de Graduação), pelas suas particularidades, podem ser cursados em períodos diferentes. Uma descrição detalhada de cada um deles é feita nas seções 3.4.5 e 3.4.6.

3.4.1.1. Distribuição dos Conteúdos Básicos, Profissionalizantes e Específicos nas disciplinas obrigatórias

Em conformidade com a Resolução CNE/CES Nº 2, de 24 de abril de 2019, as disciplinas obrigatórias do curso devem contemplar os seguintes conteúdos básicos:

- I. Administração e Economia;
- II. Algoritmos e Programação;
- III. Ciência dos Materiais;
- IV. Ciências do Ambiente;
- V. Eletricidade;
- VI. Estatística;
- VII. Expressão Gráfica;
- VIII. Fenômenos de Transporte;
- IX. Física;
- X. Informática;
- XI. Matemática;
- XII. Mecânica dos Sólidos;
- XIII. Metodologia Científica e Tecnológica;
- XIV. Química.
- XV. Desenho Universal (Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021);

Além dos conteúdos básicos, o curso de Engenharia Mecânica contempla satisfatoriamente conteúdo específico e profissionalizante de acordo com as diretrizes para cursos de engenharia.

Na Tabela7 são apresentas as disciplinas obrigatórias do curso de Engenharia Mecânica que possuem em suas ementas os conteúdos básicos exigidos pela Resolução CNE/CES Nº 2, de 24 de abril de 2019

Já na Tabela8 e na Tabela 9, são apresentas as disciplinas obrigatórias relacionadas com conteúdo profissionalizante e específico, respectivamente.

Tabela 7: Disciplinas obrigatórias do curso que contemplam os conteúdos básicos exigidos nas DCN.

Conteúdo Básico	Disciplinas
Administração e Economia	IEPG20 – INTRODUÇÃO À ECONOMIA IEPG22 – ADMINISTRAÇÃO APLICADA
Algoritmos e Programação	CCO016 – FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO
Ciência dos Materiais	MCM006 – ESTRUTURAS E PROPRIEDADES DOS MATERIAIS MCM003P – MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO MECÂNICA EXPERIMENTAL MCM003T – MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO MECÂNICA
Ciências do Ambiente	IRN001 – CIÊNCIAS DO AMBIENTE
Eletricidade	EEB100 – ELETRICIDADE BÁSICA I EEB200 – ELETRICIDADE II
Estatística	MAT013 – PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA
Expressão Gráfica	DES005 – DESENHO TÉCNICO BÁSICO DES006 – DESENHO TÉCNICO AUXILIADO POR COMPUTADOR
Fenômenos de Transporte	EME502P – MECANICA DOS FLUIDOS I EXPERIMENTAL EME502T – MECANICA DOS FLUIDOS I EME503P – TERMODINAMICA I – EXPERIMENTAL EME503T – TERMODINAMICA I EME603P – MECANICA DOS FLUIDOS II EXPERIMENTAL IEM603T – MECANICA DOS FLUIDOS II EME605P – TRANSFERÊNCIA DE CALOR I - EXPERIMENTAL EME605T – TRANSFERÊNCIA DE CALOR I EME606P – TERMODINAMICA II EXPERIMENTAL EME606T – TERMODINAMICA II EME701P – TRANSFERENCIA DE CALOR II EXPERIMENTAL EME701T – TRANSFERENCIA DE CALOR II
Física	FIS210 – FÍSICA I FIS212 – FÍSICA EXPERIMENTAL I FIS310 – FÍSICA II A FIS312 – FÍSICA EXPERIMENTAL II A FIS410 – FÍSICA III FIS413 – FÍSICA EXPERIMENTAL III
Informática	CCO016 – FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO DES006 – DESENHO TÉCNICO AUXILIADO POR COMPUTADOR EMA501 – INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS NUMÉRICOS EM ENGENHARIA
Matemática	MAT00A – CÁLCULO A MAT00B – CÁLCULO B MAT00C – CÁLCULO C MAT00D – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS A MAT00E – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS B MAT00N – CÁLCULO NUMÉRICO
Metodologia Científica e Tecnológica	EME040 – INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA LET013 – ESCRITA ACADÊMICO-CIENTÍFICA FIS212 – FÍSICA EXPERIMENTAL I

Tabela 7: Disciplinas obrigatórias do curso que contemplam os conteúdos básicos exigidos nas DCN – continuação.

Conteúdo Básico	Disciplinas
Mecânica dos Sólidos	EME303 – MECÂNICA VETORIAL-ESTÁTICA IEM404 – MECÂNICA VETORIAL-DINÂMICA EME405T – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS IEM405P – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS EXPERIMENTAL
Química	QUI202 – QUÍMICA GERAL QUI212 – QUÍMICA EXPERIMENTAL
Desenho Universal	EP7006 – HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO EME040 – INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA IEPG21 – CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

Tabela 8: Disciplinas obrigatórias relacionadas com conteúdo profissionalizante.

Conteúdo	Disciplinas
Profissionalizante	FAB003 – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO II FAB001P – LABORATÓRIO DE METROLOGIA FAB001T – METROLOGIA EME703 – DESENHO DE MÁQUINAS FAB002 – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO I EME514 – VIBRAÇÕES MECÂNICAS I IEM505P – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS EXPERIMENTAL II EME505T – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II EMA501 – INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS NUMÉRICOS EM ENGENHARIA EME618P – VIBRAÇÕES MECÂNICAS EXPERIMENTAL II EME618T – VIBRAÇÕES MECÂNICAS II EME614P – FRATURA E FADIGA DOS MATERIAIS EXPERIMENTAL EME614T – FRATURA E FADIGA DOS MATERIAIS FAB004P – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO EXPERIMENTAL III FAB004T – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO III EME702P – ELETRÔNICA E INSTRUMENTAÇÃO EXPERIMENTAL EME702T – ELETRÔNICA E INSTRUMENTAÇÃO EME704 – ELEMENTOS DE MÁQUINAS I EME715P – MÁQUINAS DE FLUXO I EXPERIMENTAL EME715T – MÁQUINAS DE FLUXO I EME706 – SISTEMAS TÉRMICOS I - (Bloco) EME707P – SISTEMAS HIDROPNEUMÁTICOS EXPERIMENTAL I EME707T – SISTEMAS HIDROPNEUMÁTICOS I IEM806 – VENTILAÇÃO EME910 – PROJETO DE MÁQUINAS FAB005P – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO EXPERIMENTAL IV

Tabela 8: Disciplinas obrigatórias relacionadas com conteúdo profissionalizante – continuação.

Conteúdo	Disciplinas
Profissionalizante	FAB005T – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO IV
	EME802 – ELEMENTOS DE MÁQUINAS II
	EME813P – MÁQUINAS DE FLUXO II - EXPERIMENTAL
	EME813T – MÁQUINAS DE FLUXO II
	EME804 – SISTEMAS TÉRMICOS II (Bloco)
	EME805P – SISTEMAS HIDROPNEUMÁTICOS EXPERIMENTAL II
	EME805T – SISTEMAS HIDROPNEUMÁTICOS II
	EME914 – MANUTENÇÃO MECÂNICA
	EME905 – CONTROLE DE SISTEMAS MECÂNICOS

Tabela 9: Disciplinas obrigatórias relacionadas com conteúdo específico.

Específico	EEN702 – TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS
	IEM801 – REFRIGERAÇÃO (bloco)
	FAB006 – AUTOMAÇÃO DA MANUFATURA
	IEM902 – AR CONDICIONADO (bloco)
	IEM907 – CENTRAIS HIDRELÉTRICAS
	IEPG10 – ENGENHARIA ECONÔMICA

3.4.1.2. Desenvolvimentos das Competências nas Disciplinas

Como visto no Item 2.1, existem algumas competências, definidas pelas novas DCNs, que devem ser atendidas por um curso de engenharia. Na Tabela 10 são apresentadas as disciplinas obrigatórias do curso e as principais competências gerais que são desenvolvidas:

- I. Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto.
- II. Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação.
- III. Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos.
- IV. Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia.
- V. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica.
- VI. Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares.
- VII. Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão.
- VIII. Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação.

Tabela 10: Competências gerais desenvolvidas nas disciplinas do curso.

Período	Disciplina	Competências							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	CCO016 – Fundamentos de Programação	X		X					X
1	DES005 – Desenho Técnico Básico	X		X	X	X			X
1	EME040 – Introdução à Engenharia Mecânica	X				X		X	X
1	MAT00A – Cálculo A		X						
1	QUI202 – Química Geral		X						
1	QUI212 – Química Experimental		X						
1	LET013 – Escrita Acadêmico - Científica					X			
2	DES006 – Desenho Técnico Auxiliado por Computador	X		X	X	X			X
2	FIS210 – Física I		X						
2	FIS212 – Física Experimental I		X						
2	MAT00B – Cálculo B		X						
2	MAT00D – Equações Diferenciais A		X						
2	MCM006 – Estruturas e Propriedades dos Materiais		X						
2	IEPG21 – Ciências Humanas e Sociais							X	
3	IEPG20 – Introdução à Economia	X							
3	EME303 – Mecânica Vetorial		X						
3	EP7006 – Higiene e Segurança no Trabalho	X		X	X			X	
3	MAT00C – Cálculo C		X						
3	MAT00N – Cálculo Numérico		X						
3	FIS310 – Física IIA		X						
3	FIS312 – Física Experimental IIA		X						
3	MCM003P – Materiais para Construção Mecânica Experimental		X						
3	MCM003T – Materiais para Construção Mecânica		X						
4	FAB001P – Laboratório de Metrologia		X						
4	FAB001T – Metrologia		X		X				
4	EME703 – Desenho de Máquinas	X		X	X	X			X
4	MAT013 – Probabilidade e Estatística		X		X				
4	MAT00E – Equações Diferenciais B		X						
4	IEM404 – Mecânica Vetorial– Dinâmica		X						
4	IEM405P – Resistência dos Materiais Experimental		X						
4	EME405T – Resistência dos Materiais		X						
4	FIS410 – Física III		X						
4	FIS413 – Física Experimental III		X						
5	EEB100 – Eletricidade Básica I (Bloco)		X						
5	FAB002 – Tecnologia da Fabricação I	X		X					
5	EME502P – Mecânica dos Fluidos I Experimental		X						

Tabela 10: Competências gerais desenvolvidas nas disciplinas do curso. – continuação.

Período	Disciplina	Competências							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
5	EME502T – Mecânica dos Fluidos I		X						
5	EME503P – Termodinâmica I		X						
5	EME503T – Termodinâmica I – Experimental		X						
5	EME514 – Vibrações Mecânicas I		X						
5	IEM505P – Resistência dos Materiais Experimental II		X						
5	EME505T – Resistência dos Materiais II		X						
6	EEB200 – Eletricidade II (Bloco)		X						
6	EMA501 – Introdução aos Métodos Numéricos em Engenharia		X	X					
6	FAB003 – Tecnologia da Fabricação II	X		X					
6	EME603P – Mecânica dos Fluidos II Experimental		X	X					
6	IEM603T – Mecânica dos Fluidos II		X	X					
6	EME605P – Transferência de Calor I		X	X					
6	EME605T – Transferência de Calor I		X	X					
6	EME606P – Termodinâmica II Experimental		X	X			X		
6	EME606T – Termodinâmica II		X	X					
6	EME618P – Vibrações Mecânicas Experimental II	X	X	X			X		
6	EME618T – Vibrações Mecânicas II	X	X	X					
6	EME614P – Fratura e Fadiga dos Materiais Experimental	X	X	X					
6	EME614T – Fratura e Fadiga dos Materiais	X	X	X					
7	FAB004P – Tecnologia da Fabricação Experimental III	X		X			X		
7	FAB004T – Tecnologia da Fabricação III	X		X					
7	EME701P – Transferência de Calor II Experimental	X	X	X					
7	EME701T – Transferência de Calor II	X	X	X					
7	EME702P – Eletrônica e Instrumentação Experimental	X		X					
7	EME702T – Eletrônica e Instrumentação	X		X					
7	EME704 – Elementos de Máquinas I			X		X			
7	EME715P - Maquinas de Fluxo I Experimental			X	X	X			
7	EME715T – Maquinas de Fluxo I			X	X				
7	EME706 - Sistemas Térmicos I	X		X		X	X		
7	EME707P – Sistemas Hidropneumáticos Experimental I			X					
7	EME707T – Sistemas Hidropneumáticos I			X					
7	IEM806 – Ventilação	X		X					

Tabela 10: Competências gerais desenvolvidas nas disciplinas do curso. – continuação.

Período	Disciplina	Competências							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
8	EEN702 – Tubulações Industriais	X		X					
8	FAB005P – Tecnologia da Fabricação Experimental IV			X			X		
8	FAB005T – Tecnologia da Fabricação IV			X					
8	EME802 – Elementos de Máquinas II			X		X			
8	EME813P – Máquinas de Fluxo II – Experimental	X		X		X			
8	EME813T – Máquinas de Fluxo II	X		X					
8	EME804 – Sistemas Térmicos II (Bloco)	X		X		X	X		
8	EME805P – Sistemas Hidropneumáticos Experimental II	X		X					
8	EME805T – Sistemas Hidropneumáticos II	X		X					
8	IEM801 – Refrigeração (Bloco)	X		X	X	X			
9	FAB006 – Automação da Manufatura	X		X	X				
9	IEM902 – Ar Condicionado (Bloco)	X		X	X	X			
9	EME910 – Projeto de Máquinas	X		X	X	X			X
9	EME914 – Manutenção Mecânica	X		X	X				
9	EME905 – Controle de Sistemas Mecânicos	X	X	X	X				
9	IEPG22 – Administração Aplicada			X	X	X	X		X
9	IRN001 – Ciências do Ambiente							X	X
9	IEM907 – Centrais Hidrelétricas	X		X	X	X	X		X
9	IEPG10 – Engenharia Econômica	X			X				

*As disciplinas oferecidas no 9º período são novamente ofertadas no 10º de forma que os discentes possam finalizar o curso dentro do tempo mínimo de integralização já que eles terão que conciliar as disciplinas com estágio supervisionado e trabalho de conclusão de curso.

3.4.1.3. Ementário, Pré-Requisitos e Co-Requisitos das Disciplinas Obrigatórias

PRIMEIRO PERÍODO

EME040 – INTRODUÇÃO À ENGENHARIA MECÂNICA

Engenharia e sua evolução. Comunicação científica e tecnológica. Criatividade. Cultura empreendedora. Projeto. Engenharia e a sociedade. Ética na engenharia. Desenho universal.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

CCO016 – FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO

Conceitos Gerais. Tipos de Dados e algoritmos. Organização de Programas. Programação Top Down Programação Estruturada. Introdução à linguagem de Programação. Funções. Arranjos Unidimensionais e Multidimensionais. Estruturas Heterogêneas de Dados. Apontadores Memória Dinâmica. Arquivos. Sequenciais e Aleatórios.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

DES005 – DESENHO TÉCNICO BÁSICO

Normas técnicas aplicáveis ao desenho técnico. Sistemas de projeção ortogonal. Cotagem. Vistas Auxiliares. Cortes e Seções. Perspectivas.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 32h

MAT00A – CÁLCULO A

Funções, Limite e Continuidade, Derivada e Integral.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

QUI202 – QUÍMICA GERAL

Modelo atômico moderno; Ligações químicas; Interações intermoleculares; Estados físicos da matéria: ênfase em estado sólido; Eletroquímica; Propriedades elétricas e magnéticas de substâncias (ênfase em sólidos).

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

QUI212 – QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

Reações químicas; processo de separação; equilíbrio químico; termoquímica; eletroquímica.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 16h

LET013 – ESCRITA ACADÊMICO-CIENTÍFICA

Estrutura, organização, planejamento e produção de textos acadêmico-científicos. Linguagem, discurso, autoria e plágio na escrita acadêmica. Normas da ABNT. Gêneros textuais escritos: resumo acadêmico, relatório, artigo científico e projeto de pesquisa.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

SEGUNDO PERÍODO

DES006 – DESENHO TÉCNICO AUXILIADO POR COMPUTADOR

Comandos básicos 2D e 3D utilizando softwares CAD. Conhecimentos de desenho técnico empregando a computação gráfica. Desenho mecânico em 2D. Modelagem e detalhamento de peças. Montagem de conjunto mecânico.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 48h

Pré-requisito parcial

DES005 ou DES201

FIS210 – FÍSICA I

Cinemática: Movimentos em uma, duas e três dimensões. Movimento Parabólico e Circular. Dinâmica da Partícula: Leis de Newton. Trabalho e Energia. Conservação de Energia. Momento linear. Colisões. Cinemática e dinâmica da rotação.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

Pré-Requisito Parcial

MAT00A ou MAT001

FIS212 – FÍSICA EXPERIMENTAL I

Instrumentos de medição. Medição de grandezas físicas. Incerteza de medição. Propagação de erros. Gráficos. Experimentos de mecânica newtoniana.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 32h

Co-requisito

FIS210

MAT00B – CÁLCULO B

Equações Paramétricas e Coordenadas Polares, Geometria Analítica, Funções Vetoriais, Funções de Várias Variáveis e Derivadas Parciais.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial 64h

Pré-Requisito

MAT00A ou MAT001

MCM006 – ESTRUTURAS E PROPRIEDADES DOS MATERIAIS

Ligações Atômicas; Estruturas Cristalinas; Imperfeições e Movimentos Atômicos; Difusão; Deformação dos Metais; Ruptura dos Materiais sob Tensão; Mecanismos de Endurecimento em Materiais Metálicos; Recuperação, Recristalização e Crescimento de Grãos.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial 32h

MAT00D – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS A

Equações Diferenciais de Primeira Ordem, Equações Diferenciais de Segunda Ordem, Equações Diferenciais de Ordem n, Sistemas de Equações Diferenciais de Primeira Ordem e Solução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial 64h

Pré-Requisito

MAT00A ou MAT001

IEPG21 – CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

O conhecimento das Ciências Humanas e seus Fundamentos; As dimensões do humano e a construção de si; O pensamento sociológico; O indivíduo no social; Dimensão Ética, Ciência, Tecnologias e Sociedade; Questões de gênero, raça e cultura; Processos e institucionalização; Cultura e trabalho; Tecnologias e comportamento social; A formação de engenheiros diante das tecnologias e suas relações com a sociedade.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial 48h

TERCEIRO PERÍODO

IEPG20 – INTRODUÇÃO À ECONOMIA

Fundamentos da Economia; História do Pensamento Econômico; Microeconomia; Macroeconomia.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 48h

EME303 – MECÂNICA VETORIAL-ESTÁTICA

Estática dos Corpos Rígidos, Análise Estrutural, Centroide e Centro de Gravidade, Momento de Inércia e Esforços em Vigas.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

Pré-Requisitos Parciais

(MAT001 e MAT011) ou (MAT00A)

EP7006 – HIGIENE E SEGURANÇA NO TRABALHO

Introdução a Higiene, Segurança e Medicina do Trabalho; Legislação e normas; Acidentes e Doenças do Trabalho; Atividades e Operações Insalubres e Perigosas; Programas de segurança e saúde do trabalho; Medidas de proteção coletiva e individual; Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações; Proteção contra incêndio e explosões.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial 32h

MAT00C – CÁLCULO C

Integrais Múltiplas e Cálculo Vetorial.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

Pré-Requisito

MAT00B ou MAT002

MAT00N – CÁLCULO NUMÉRICO

Sequência e Séries, Zeros Reais de Funções a Valores Reais, Resolução de Sistemas Lineares, Interpolação Polinomial, Ajuste de Curvas pelo Método dos Mínimos Quadrados e Integração Numérica.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial 64h

Pré-Requisito

MAT00A ou MAT001

FIS310 – FÍSICA II A

Gravitação. Oscilações. Ondas mecânicas. Som.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial 32h

Pré-Requisito

FIS210

FIS312 – FÍSICA EXPERIMENTAL II A

Experimentos de Gravitação, Oscilações, Ondas mecânicas e Som.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial 16h

Pré-Requisito

FIS210

Co-requisito

FIS310

MCM003P – MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO MECÂNICA EXPERIMENTAL

Análise Macrográfica; Análise Micrográfica; Tratamentos Térmicos dos Aços; Ferros Fundidos; Materiais Metálicos não Ferrosos.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 16h

Co-requisito

MCM003T

MCM003T – MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO MECÂNICA

Fabricação do Aço. Diagramas de Equilíbrio (ou Fases). Tratamentos Térmicos dos Aços. Tratamentos Termoquímicos dos Aços. Ferros Fundidos. Materiais Metálicos Não-Ferrosos. Noções sobre Corrosão. Seleção de Materiais.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial 64h

Co-requisito

MCM003P

Pré-Requisitos Parciais

MCM002 OU MCM002T OU MCM005 OU MCM006

QUARTO PERÍODO

FAB001P – LABORATÓRIO DE METROLOGIA

Condições ambientais e instalações de laboratórios de Metrologia Dimensional. Instrumentos básicos: paquímetros, micrômetros, medidores de deslocamento, goniômetros, calibradores, blocos padrão. Calibração de sistemas de medição. Sistemas de medição especiais: rugosímetro, projetor de perfil, máquina de medição de forma, máquina de medir por coordenadas. Análise de sistemas de medição.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 16h

Co-requisito

FAB001T

FAB001T – METROLOGIA

Conceitos fundamentais, determinação do resultado da medição, calibração de sistemas de medição, tolerância dimensional e ajustes, tolerância geométrica, rugosidade.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial 32h

Pré-requisitos

DES006 ou DES204

Pré-Requisitos Parciais

MAT001 ou MAT00A

Co-requisito

FAB001P

MAT013 – PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

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

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

Pré-Requisitos

MAT001 ou MAT007 ou MAT101 ou MAT00A

MAT00E – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS B

Transformada de Laplace, Séries de Fourier, Equações Diferenciais Parciais e Equações Diferenciais Ordinárias não Lineares.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

Pré-Requisitos

MAT00D e MAT00N ou MAT021 e MAT012

FIS413 – FÍSICA EXPERIMENTAL III

Experiências sobre: campo e potencial eletrostáticos, capacitores, corrente e resistência elétricas, campo magnetostático, campos elétricos e magnéticos variáveis no tempo.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 16h

Co-requisito

FIS410

FIS410 – FÍSICA III

Carga elétrica. Campo eletrostático. Potencial eletrostático. Lei de Gauss. Capacitância. Dispositivos elétricos. Corrente e resistência elétrica. Circuitos. Campo magnético. Leis de Ampère, Faraday, Lenz e Biot-Savart. Indução e Indutância.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

Pré-Requisito

FIS210

Pré-Requisito Parcial

MAT00C

IEM404 – MECÂNICA VETORIAL – DINÂMICA

Cinemática e dinâmica de partículas e sistemas de partículas. Cinemática e dinâmica de corpos rígidos em movimentos planos. Cinemática e dinâmica de corpos rígidos em movimentos espaciais.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

Pré-Requisito

MAT00B

Pré-Requisito Parcial

EME303 e FIS210

IEM405P – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS EXPERIMENTAL

Atividades experimentais abordando os conceitos de Tensão e Deformação que ocorrem em condições de Carregamentos Axiais (tração e compressão), de Cisalhamento Transversal, de Torção e de Flexão.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 8h

Co-requisito

EME405T

EME405T – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

Conceito de Tensão; Tensão e Deformação, Carregamento Axial; Torção em Seções Circulares; Flexão Pura; Carregamento Transversal; Carregamentos Múltiplos; Análise de Tensões no Estado Plano; Deformação de Vigas por Integração; Flambagem de Colunas.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

Pré-Requisito Parcial

EME303

Co-requisito

EME405P ou IEM405P

EME703 – DESENHO DE MÁQUINAS

Sinais de acabamento superficial. Ajustes e tolerâncias. Tolerâncias de forma e posição. Desenho construtivo de órgãos da transmissão de potência de um dispositivo mecânico ou máquina. Desenho construtivo de órgãos de máquinas com a função de mancais, de um dispositivo mecânico ou máquina. Desenho construtivo de uma carcaça de máquina, dispositivo, ou tanque soldado. Desenho construtivo de conjunto de uma máquina ou dispositivo com lista de materiais, que envolva transmissão mecânica, mancais e carcaça soldada. CAD.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 64h

Pré-Requisitos

DES006 ou DES204

QUINTO PERÍODO

EEB100 – ELETRICIDADE BÁSICA I

Princípios fundamentais, circuitos resistivos, análises de circuitos, potência e energia em corrente contínua, tensão senoidal, circuitos em corrente alternada e a sua representação, potência e triângulo de potência em corrente alternada, características de circuitos de baixa tensão.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 48h

FAB002 – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO I

Classificação dos processos de fabricação. Noções de deformação plástica dos materiais. Forjamento, laminação, trefilação, extrusão, embutimento, dobramento, estampagem, metalurgia do pó.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

Pré-Requisitos Parciais

(EME303 ou EME338) e (MCM002 ou MCM002T ou MCM005 ou MCM006)

EME502P – MECÂNICA DOS FLUIDOS I EXPERIMENTAL

Análise Dimensional; Medidas de Pressão; Medidas de Vazão.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 16h

Co-requisito

EME502T

EME502T – MECÂNICA DOS FLUIDOS I

Conceitos Fundamentais. Distribuição de pressão em um fluido. Relações integrais para um volume de controle. Relações Diferenciais para uma partícula de fluido. Análise dimensional e semelhança.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

Pré-Requisitos

MAT00B ou MAT002

Pré-Requisito Parcial

MAT00C

Co-requisito

EME502P

EME503P – TERMODINÂMICA I – EXPERIMENTAL

Métodos de medição e avaliação de propriedades termodinâmicas. Determinação do coeficiente politrópico. Balanço de massa/térmico de instalações.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 8h

Co-requisito

EME503T

EME503T – TERMODINÂMICA I

Conceitos e Definições. Propriedades de uma substância pura. Energia e a Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Entropia. Exergia.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

Pré-Requisitos Parciais

FIS203 ou FIS210

Co-requisito

EME503P

EME514 – VIBRAÇÕES MECÂNICAS I

Modelos matemáticos para análise de vibrações. Vibrações livres e forçadas em sistemas mecânicos com um grau de liberdade: sem e com amortecimento. Transmissibilidade, movimento de base, desbalanceamento de massa rotativa e isolamento da vibração. Resposta a uma excitação geral: resposta ao impulso, resposta a uma entrada arbitrária e resposta a uma entrada arbitrária periódica.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 48h

Pré-Requisitos Parciais

IEM404 e MAT00D

IEM505P – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS EXPERIMENTAL II

Atividades experimentais abordando fundamentos da extensimetria, rosetas, flambagem e fluência.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 8h

Co-Requisito

EME505T

EME505T – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II

Análise triaxial de tensões e deformações. Critérios de resistência. Análise de tensão e deformação no plano. Energia de deformação. Treliças e pórticos hiperestáticos. Extensometria. Fluência (Creep). Flambagem.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

Co-requisito

IEM505P ou EME505P

Pré-Requisitos Parciais

(EME405P ou IEM405P) e (EME405T) ou (EME405)

SEXTO PERÍODO

EEB200T – ELETRICIDADE II

Características dos circuitos trifásicos, cargas equilibradas e desequilibradas, potência em circuitos trifásicos, noções básicas de dimensionamento e proteção, conceitos fundamentais da indução magnética, circuitos magnéticos, tipos de máquinas elétricas, princípios de funcionamento de transformadores, máquinas síncronas, máquinas de indução e máquinas de corrente contínua.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

Pré-Requisito

EEB100

EEB200P – ELETRICIDADE II

Práticas laboratoriais sobre: características dos circuitos trifásicos, cargas equilibradas e desequilibradas, potência em circuitos trifásicos, noções básicas de dimensionamento e proteção, conceitos fundamentais da indução magnética, circuitos magnéticos, tipos de máquinas elétricas, princípios de funcionamento de transformadores, máquinas síncronas, máquinas de indução e máquinas de corrente contínua.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 16h

Co-Requisito

EEB200T

FAB003 – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO II

Tecnologia de soldagem. Tecnologia de plásticos. Fundição.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 60h

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 4h

Pré-Requisitos Parciais

(MCM003T e MCM003P) ou MCM003

IEM603T – MECÂNICA DOS FLUIDOS II

Escoamento viscoso em dutos. Escoamento ao redor de corpos imersos. Escoamento potencial. Escoamento compressível.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

Pré-Requisitos Parciais

EME502T

Co-requisito

EME603P

EME603P – MECÂNICA DOS FLUIDOS II EXPERIMENTAL

Medidas de perda de carga no escoamento em dutos; Medidas de arrasto e sustentação em corpos submersos.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 8h

Co-requisito

EME603T ou IEM603T

EMA501 – INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS NUMÉRICOS EM ENGENHARIA

Modelagem computacional de problemas de engenharia. Representação dos modelos como problemas de valor de contorno e de valor inicial. Métodos de solução numérica dos modelos. Método das diferenças finitas. Método dos volumes finitos. Método dos elementos finitos. Método dos elementos de contorno. Método de painéis. Aplicações. Análise de erro e convergência.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

Pré-Requisitos

(MAT012 ou MAT00N)

Pré-Requisitos Parciais

MAT00D

EME605P – TRANSFERÊNCIA DE CALOR I – EXPERIMENTAL

Medição de Temperatura e Calibração; Condução Unidimensional Permanente: Lei de Fourier; Medição de Condutividade Térmica; Distribuição de Temperatura Radial; Distribuição de Temperatura ao Longo de uma Superfície Estendida (Aleta); Cálculo da Eficiência Global de um Dissipador; Condução Bidimensional Permanente; Condução Transiente: Método da Capacitância Global; Condução Unidimensional Transiente: Parede Plana.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 16h

Co-requisito

EME605T

EME605T – TRANSFERÊNCIA DE CALOR I

Conceitos básicos. Introdução à Condução. Condução Unidimensional em Regime Estacionário. Condução Bidimensional em Regime Estacionário. Condução em Regime Transiente. Radiação. Transferência Radiante entre Superfícies.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 48h

Pré-Requisitos Parciais

EME502T

Co-requisito

EME605P

EME606P – TERMODINÂMICA II EXPERIMENTAL

Medidas Experimentais de Poder Calorífico; Análise Experimental dos gases de Combustão; Simulação Térmica de Ciclos.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 8h

Co-requisito

EME606T

EME606T – TERMODINÂMICA II

Ciclos termodinâmicos. Relações termodinâmicas básicas. Mistura de gases sem afinidade química e psicrometria. Reações químicas e combustão.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 48h

Pré-Requisito Parcial

EME503T

Co-requisito

EME606P

EME618P – VIBRAÇÕES MECÂNICAS EXPERIMENTAL II

Análise da resposta livre de uma máquina. Análise da resposta forçada de uma máquina. Balanceamento de Máquinas. Análise modal de uma estrutura ou máquina.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 8h

Co-requisito

EME618T ou EME608T

EME618T – VIBRAÇÕES MECÂNICAS II

Vibrações livres e forçadas de sistemas com dois ou mais GDL, sem e com amortecimento. Análise modal teórica. Absorvedores de vibração. Dinâmica de máquinas alternativas. Balanceamento de rotores. Rotações críticas de eixos. Uso da análise de vibração para o diagnóstico de defeitos em máquinas rotativas. Efeito giroscópico em elemento de máquinas. Elementos finitos aplicados à vibrações mecânicas.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 48h

Pré-Requisito

MAT00E

Pré-Requisito Parcial

EME514

Co-requisito

EME618P

EME614P – FRATURA E FADIGA DOS MATERIAIS EXPERIMENTAL

Aulas práticas que abordam conceitos sobre fratura dos materiais metálicos, fratura de materiais compósitos, e fadiga dos materiais.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 8h

Co-requisito

EME614T

EME614T – FRATURA E FADIGA DOS MATERIAIS

Mecânica da fratura linear elástica e elastoplástica. Fadiga de alto e baixo ciclo. Dimensionamento de eixos em flexo-torção. Conceitos básicos e características dos materiais compósitos. Análise bidimensional de tensões e parâmetros de resistência aplicados aos materiais compósitos.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

Pré-Requisito

EME505T

Co-requisito

EME614P

SÉTIMO PERÍODO

FAB004P – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO EXPERIMENTAL III

Segurança do trabalho em usinagem; Principais partes de um torno; Ferramentas e acessórios; Principais operações; Movimentos e grandezas do processo; Precisão e acabamento da peça; Torno CNC: Programação, Sistema de referência, Preset de ferramentas.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 16h

Co-requisito

FAB004T

FAB004T – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO III

Classificação dos processos de usinagem; Movimentos e grandezas nos processos de usinagem; Geometria das ferramentas de corte; Mecanismo de formação do cavaco; Temperatura, forças e potências de usinagem; Materiais de ferramentas; Sistemas de fixação e seleção de ferramentas; Avarias, desgastes e vida de ferramentas; Condições econômicas de usinagem; Tornos: tipos, aplicações, partes, acessórios, operações, Especificação de tornos e acessórios; Planejamento de Processo de torneamento; Programação manual de Torno CNC; Retificação; Eletroerosão; Usinagem em altas velocidades de corte.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

Pré-Requisito Parcial

MCM003T ou MCM003

Co-requisito

FAB004P

EME701P – TRANSFERÊNCIA DE CALOR II EXPERIMENTAL

Medição da Variação da Condutividade Térmica de Metais em Função da Temperatura; Estudo do Efeito da Resistência de Contato na Condução Térmica; Transferência de Calor por Convecção Natural e Radiação; Contribuição dos Coeficientes de Convecção e Radiação na Taxa de Calor Total Perdida; Efeitos da Convecção Forçada e Radiação na Taxa de Calor Total Perdida; Lei de Stefan-Boltzmann; Emissividade de Superfícies Radiantes; Efeito da Radiação na Medição da Temperatura.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 16h

Co-requisito

EME701T

EME701T – TRANSFERÊNCIA DE CALOR II

Introdução à Convecção. Escoamento Externo. Escoamento Interno. Convecção Livre. Trocadores de Calor.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 48h

Pré-Requisito Parcial

EME605T ou EME605

Co-requisito

EME701P

EME702P – ELETRÔNICA E INSTRUMENTAÇÃO EXPERIMENTAL

Uso de equipamentos básicos eletrônicos. Medidas de grandezas mecânicas: movimento, deformação, força, torque, potencia. Medidas de grandezas mecânicas: pressão, nível, temperatura, vazão. Sistemas de conversão e de aquisição de dados: conversores A/D e D/A.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 16h

Co-requisito

EME702T

EME702T – ELETRÔNICA E INSTRUMENTAÇÃO

Dinâmica dos Instrumentos. Constante de tempo, tempo de atraso. Exemplo de modelagem. Uso de simuladores digitais. Uso de instrumentos em análise experimental e em controle de processos. Uso de computadores nos diversos níveis de supervisão industrial. Circuitos digitais com funções pré-programadas. Amplificadores Operacionais para instrumentação, especificação básica. Circuitos de condicionamento de sinais elétricos.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

Pré-Requisito

FIS410 ou FIS403

Pré-Requisito Parcial

EEL521 ou EEB100

Co-requisito

EME702P

EME704 – ELEMENTOS DE MÁQUINAS I

Eixos e árvores. Chavetas e estrias. Acoplamentos. Correias. Cabos de aço. Embreagens. Freios. Lubrificação e lubrificantes. Mancais de deslizamento. Mancais de rolamento.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

Pré-Requisitos

EME303 e EME405T

Pré-Requisito Parcial

MCM003T e EME505T e EME614T

EME715P – MÁQUINAS DE FLUXO I EXPERIMENTAL

Ensaio de recepção em bomba centrífuga com rotação constante. Campo básico de funcionamento de bomba centrífuga.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 8h

Co-requisito

EME705T ou EME715T

EME715T – MÁQUINAS DE FLUXO I

Generalidades sobre máquinas de fluxo. Classificação. Elementos hidromecânicos. Elementos cinemáticos. Equações fundamentais. Cavitação. Associação de Máquinas de Fluxo Geradoras. Seleção e especificação de Máquinas de Fluxo Geradoras.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 48h

Pré-Requisitos

(EME502T ou EME502) e (EME603 ou EME603T ou IEM603T)

Co-requisito

EME715P

EME706 – SISTEMAS TÉRMICOS I - (Bloco)

Aspectos energéticos. Compressores. Motores a pistão e centrais diesel-elétrico. Laboratório.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 48h

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 16h

Pré-Requisito Parcial

EME503T e EME606T

IEM806 – VENTILAÇÃO

Ventilação Natural: efeitos do vento em uma edificação, pressão do vento sobre as superfícies, taxa de renovação de ar devido ao efeito vento e ao efeito chaminé. Estimativa de carga térmica para ventilação. Cálculo da ventilação natural de galpões industriais. Conforto térmico. Ventilação Diluidora: controle de agentes tóxicos, critérios de contaminação (TLV, LEL e outros), dimensionamento de rede de dutos pelos métodos dinâmico e recuperação de pressão estática, sistemas de regulação, e exemplos de cálculo. Ventilação Local Exaustora: caracterização, tipos de sistemas, equipamentos, métodos de balanceamento e projeto de instalações. Introdução ao transporte pneumático. Equipamentos de separação de poluentes e filtragem.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

Pré-Requisito Parcial

IEM603T e EME606T

EME707P – SISTEMAS HIDROPNEUMÁTICOS EXPERIMENTAL I

Prática de sistemas hidráulicos em painel de treinamento e em software de treinamento.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 8h

Co-requisito

EME707T

EME707T – SISTEMAS HIDROPNEUMÁTICOS I

Princípios Básicos, Aplicações, Normas Técnicas. Bombas e Motores, Cilindros, Válvulas de Bloqueio, Válvulas Direcionais, Válvulas de Pressão, Válvulas de Vazão, Tecnologia Proporcional e Servoválvulas, Acessórios, Fluidos hidráulicos, Circuitos Hidráulicos Fundamentais e Industriais.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

Pré-Requisito Parcial

EME502T

Co-requisito

EME707P

OITAVO PERÍODO

EEN702 – TUBULAÇÕES INDUSTRIAIS

Tubos e tubulações. Meios de ligação de tubos. Válvulas. Purgadores de vapor, separadores e filtros. Aquecimento, isolamento térmico, pintura e proteção. Disposição das construções em uma instalação industrial. Traçado e detalhamento de tubulações. Suportes de tubulação. Montagem e teste de tubulações. Desenhos de tubulações. Tubulação como elemento estrutural. Dilatação térmica e flexibilidade de tubulações.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

Pré-Requisitos Parciais

(EME603T ou IEM603T) e (EME405T ou EME405)

EME802 – ELEMENTOS DE MÁQUINAS II

Cinemática de engrenagens. Projeto de engrenagens cilíndricas de dentes retos e helicoidais. Dimensionamento de engrenagens cônicas e parafuso sem-fim/coroa helicoidal. Projeto de molas. Cálculo de juntas soldadas. Projetos de parafusos de união e parafusos de acionamento ou de potência.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 64h

Pré-Requisito

IEM404 ou EME404

Pré-Requisito Parcial

EME704

IEM801 – REFRIGERAÇÃO (bloco)

Parte teórica: Refrigeração por compressão de vapor: conceitos, ciclos e parâmetros de desempenho. Equipamentos para os sistemas de compressão de vapor: evaporadores, compressores, condensadores, dispositivos de expansão, e equipamentos auxiliares. Câmaras frigoríficas: cálculo de carga térmica, isolamento, detalhes construtivos e projeto. Sistemas de refrigeração de múltiplos estágios de pressão. Noções de sistemas frigoríficos por compressão de ar, ejetor de vapor, termoelétrico e por absorção de vapor. Parte prática: avaliação da dinâmica de resfriamento de um sistema de refrigeração por compressão de vapor. Simulação do comportamento dinâmico de um sistema de refrigeração por compressão de vapor. Desenvolvimento de cálculos relacionados ao projeto de sistemas de refrigeração.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 4h

Pré-Requisito

EME606T

EME813P – MÁQUINAS DE FLUXO II - EXPERIMENTAL

Ensaio de recepção em turbina Francis com rotação constante. Ensaio de um ventilador com rotação constante.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 8h

Co-requisito

EME813T ou EME803T

EME813T – MÁQUINAS DE FLUXO II

Determinação da Equação de Euler das Máquinas de Fluxo com base em VC não inercial. Condições Reais de Escoamento. Perdas e Rendimentos. Semelhança aplicada às Máquinas de fluxo. Dimensionamento de componentes de Máquinas de Fluxo. Comportamento e Regulagem.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

Pré-Requisito

EME705T ou EME715T

Co-requisito

EME813P

EME804 – SISTEMAS TÉRMICOS II (Bloco)

Turbinas e centrais a gás. Geradores de vapor. Turbinas a vapor e centrais térmicas a vapor. Centrais nucleares. Ciclos combinados e cogeração. Laboratório.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 48h

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 16h

Pré-Requisito Parcial

EME606T

EME805P – SISTEMAS HIDROPNEUMÁTICOS EXPERIMENTAL II

Sistemas pneumáticos fundamentais, sistemas pneumáticos sequenciais, sistemas eletropneumáticos, eletrohidraulicos e mistos.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 8h

Co-requisito

EME805T

EME805T – SISTEMAS HIDROPNEUMÁTICOS II

Princípios Básicos, Aplicações, Normas Técnicas. Ar Comprimido, Cilindros e Motores, Elementos de Comando e Controle, Contadores, Sensores, Temporizadores, Geradores de Vácuo, Circuitos Pneumáticos Fundamentais e Industriais, Circuitos Sequenciais e Combinacionais. Fundamentos de Eletrotécnica, Conversores de Sinais P-E e E-P, Circuitos EP/EH Fundamentais e Sequenciais, Noções de Automação Industrial com Controladores Lógicos Programáveis.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 48h

Pré-Requisitos Parciais

(EME707T e EME707P) ou EME707

Co-requisito

EME805P

FAB005P – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO EXPERIMENTAL IV

Segurança do trabalho em usinagem. Fresadoras: principais partes, ferramentas e acessórios, princípio de operação, movimentos e grandezas do processo. Programação manual de fresadoras CNC, Sistema de referência, preset de ferramentas. Operação de serramento, limagem, abertura manual de roscas.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 16h

Co-requisito

FAB005T ou EME005T

FAB005T – TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO IV

Princípios de usinagem com processos que usam ferramentas de corte de múltiplos gumes (fresas, brochas, brocas, alargadores, serras, escareadores, rebaixadores, machos); Máquinas para processos que usam ferramentas de corte de múltiplos gumes (fresadoras, brochadeiras, dentadoras, furadeiras e máquinas de serrar); Acessórios de fixação de peças; Acessórios de fixação de ferramentas; Operações fundamentais; Cálculos básicos de força e potência de corte; Cálculos de tempo de usinagem; Programação manual de fresadoras CNC (3 eixos).

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

Pré-Requisito Parcial

FAB004T ou EME004T

Co-requisito

FAB005P

NONO PERÍODO

FAB006 – AUTOMAÇÃO DA MANUFATURA

Histórico da automação; Automação rígida e flexível; Tecnologia de grupo (TG); Inteligência artificial (IA) e sistemas especialistas; Sistemas CAE/CAD (projeto auxiliado por computador); CAP (produção auxiliada por computador); CAPP (planejamento de processo auxiliado por computador); CAM (manufatura auxiliada por computador); CAQC (controle de qualidade auxiliado por computador); CAI (inspeção auxiliada por computador); CAT (testes auxiliados por computador) e AMHSS (sistemas automáticos de manuseio e armazenamento de material - RGV, AGV, Transelevadores); Robótica (principais tipos, garras e acessórios, programação); CLP (controlador lógico programável).

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

Pré-Requisitos

FAB002 e FAB003

Pré-Requisito Parcial

FAB005T ou EME005T

IEPG10 – ENGENHARIA ECONÔMICA

Conceitos fundamentais sobre engenharia econômica; matemática financeira; análise de alternativas de investimentos; técnicas de tomada de decisão (VPL, TIR, VA, Pay-Back); métodos de depreciação; influência dos impostos sobre lucro; influência do financiamento com capital de terceiros; demonstração de resultados de um projeto; fluxo de caixa livre do empreendimento e do empreendedor; análise de risco e incerteza na avaliação de projetos.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

Virtual: 16h

EME910 – PROJETO DE MÁQUINAS

Definição dos requisitos do sistema mecânico, parâmetros operacionais desejáveis. Cálculo de esforços, seleção de materiais, especificação e dimensionamento dos elementos mecânicos, definição de tolerâncias dimensionais e geométricas, acabamento superficial, desenho de conjunto, lista de materiais, desenhos para fabricação, relatórios de projeto/memoriais de cálculo.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 16h

Virtual: 32h

Pré-Requisitos

MAT013 e (FAB001T ou EME403T) e (EEB200 ou EEL621T) e EME702T

Pré-Requisitos Parciais

(EME715T ou EME705T) e (EME806 ou IEM806) e EME704 e (FAB004T ou EME004T) e EME802

EME905 – CONTROLE DE SISTEMAS MECÂNICOS

Modelagem de sistemas dinâmicos. Variáveis de estado. Respostas de sistemas de 1a. e 2a. ordem. Ações básicas de controle. Controladores proporcional (P), proporcional-integral (PI) e proporcional-integral-derivativo (PID), avanço e atraso de fase. Ações de controle em malhas fechadas. Critério de estabilidade de Routh. Resposta em frequência. Diagramas de Nyquist, Bode e Nichols. Critério de estabilidade de Nyquist. Relações entre domínio da frequência e respostas no tempo. Lugar das raízes. Análise de estabilidade pelo lugar das raízes. Compensação de sistemas de controle. Compensação por alocação de pólos e observadores de estado. Introdução a sistemas de controle ótimo.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 48h

Pré-Requisito

(MAT00C e MAT00D) ou (MAT003 e MAT022)

Pré-Requisito Parcial

(EME514 ou EME504)

IEM907 – CENTRAIS HIDRELÉTRICAS

Setor elétrico brasileiro (geração). Quedas, potências, rendimentos e produtividade energética de centrais hidrelétricas. Classificações de centrais hidrelétricas. Componentes de centrais hidrelétricas. Noções de hidrologia aplicada a centrais hidrelétricas. Turbinas hidráulicas em centrais hidrelétricas.

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 48h

Pré-Requisito

EME715T

IEPG22 – ADMINISTRAÇÃO APLICADA

Introdução aos conceitos básicos de administração; Tipos de organização; principais áreas de uma organização: Pessoal, Finanças, Marketing, Planejamento, Operações e Logística, Sistema de Informações.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

IRN001 – CIÊNCIAS DO AMBIENTE

Sustentabilidade e Engenharia; Conceitos básicos de poluição ambiental; Técnicas de controle e gerenciamento da poluição ambiental; Gerenciamento de resíduos sólidos; Fontes alternativas de energia; Legislação ambiental; Licenciamento Ambiental; Sistema de Gestão Ambiental; Empreendedorismo e Meio Ambiente

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 1h

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 31h

IEM902 – AR CONDICIONADO (bloco)

Parte Teórica: Cálculo da carga térmica de recintos climatizados: Psicrometria: processos psicrométricos, condicionamento de ar para verão e inverno, operação em cargas parciais. Equipamento para instalações de ar condicionado: redes de dutos (características construtivas e dimensionamento), dispositivos de insuflação de ar, serpentinas de resfriamento e desumidificação, serpentinas de aquecimento, sistemas de umidificação, resfriadores de líquidos e condicionadores de ar. Sistemas de Condicionamento de Ar: apenas ar, ar-água, apenas água, vazão de refrigerante variável. Projeto de instalações e sistemas de condicionamento de ar. Termoacumulação. Introdução à acústica e controle de ruído. Parte Prática: Prática laboratorial em instalação de climatização (ar condicionado): i) balanço energético para processo de resfriamento e desumidificação; ii) Avaliação prática de processo de resfriamento e desumidificação, reaquecimento e umidificação. Desenvolvimento de cálculos relacionados ao projeto de sistemas e condicionamento de ar.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 32h

Carga Horária de Aula Prática

Presencial: 4h

Pré-Requisito

EME806 ou IEM806

EME914 – MANUTENÇÃO MECÂNICA

1ª Parte: Conceitos básicos da organização da manutenção industrial. Planejamento e programação da manutenção. Organização dos recursos da manutenção. Análise e controle dos índices da manutenção. Manutenção corretiva, preventiva e preditiva. 2ª Parte: Tipos e funções dos lubrificantes. Propriedades físico-químicas dos lubrificantes. Especificação de lubrificantes comerciais. Princípios e classificações da lubrificação. Lubrificação hidrodinâmica, hidrostática e elasto-hidrodinâmica. Mancais de plástico e outros materiais auto-lubrificantes. Métodos de lubrificação. Lubrificação centralizada. Lubrificação de motores, compressores, redutores e outros equipamentos.

Carga Horária de Aula Teórica

Presencial: 48h

Pré-Requisitos Parciais

EME704 e EME707T

*As disciplinas oferecidas no 9º período são novamente ofertadas no 10º de forma que os discentes possam finalizar o curso dentro do tempo mínimo de integralização já que eles terão que conciliar as disciplinas com estágio supervisionado e trabalho de conclusão de curso.

O programa completo (objetivos, conteúdo, bibliografia básica e complementar, etc) de todas as disciplinas (obrigatórias, optativas e eletivas) encontra-se disponível no SIGAA UNIFEI e poderá ser consultado a qualquer instante.

No Apêndice D mostra-se como consultar no SIGAA o programa completo das disciplinas.

3.4.2. Disciplinas Optativas

Para a conclusão do curso, os discentes devem cursar disciplinas optativas como forma de complementar suas sólidas formações em Engenharia Mecânica.

As disciplinas optativas do curso de Engenharia Mecânica são oferecidas pelos outros cursos, na maioria alocados no IEM, e que não se sobrepõem, em termos de conteúdo, com as disciplinas obrigatórias do curso de EME, como mostra a Tabela 11.

As disciplinas optativas podem ser cursadas a qualquer momento pelos discentes desde que os mesmos atendam os pré-requisitos de cada disciplina.

Na Tabela 11 apresenta-se o rol de disciplinas optativas que poderão ser cursadas pelos discentes do curso de Engenharia Mecânica.

Tabela 11: Disciplinas optativas para o curso de Engenharia Mecânica.

Disciplinas Optativas	Teórica	Prática	Hora-aula
LET007 – LIBRAS: Língua Brasileira de Sinais	3	0	48
EEN601 – Sistemas Elétricos de Potência	4	1	80
EEN602 – Combustíveis e Combustão	3	0	48
EEN603 – Biocombustíveis	3	0	48
EEN701T – Geração Termelétrica	4	0	64
EEN704 – Geradores de Vapor	3	0	48
EEN705 – Energia Eólica	3	0	48
EEN706 – Gestão Energética e Ambiental	3	0	48
EEN904 – Energia solar: Térmica e Fotovoltaica	3	0	48
EEN906 – Mercado da Energia e Comercialização	3	0	48
EEN907 – Eficiência e Auditorias Energéticas	3	0	48
EEN908 – Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica	4	0	64
EEN910 – Conversão e uso da Energia na Indústria	4	0	64
EEN911 – Prevenção e Controle da Poluição	3	0	48
EEN912 – Planejamento e Gestão dos Recursos Energéticos	3	0	48
EMA201 – Fundamentos da Engenharia Aeronáutica	3	0	48
EMA621 – Mecânica dos Materiais Compósitos	2	0	32
EMA711 – Introdução à Aerodinâmica de Helicópteros	2	0	32
EMA712 – Desempenho de Aeronaves	2	0	32
EMA721T – Estruturas Aeronauticas	4	0	64
EMA741T – Materiais e Processos de Fabricação Aeronáutico	2	0	32
EMA771 – Sistemas Aeronáuticos I	4	0	64
EMA801 – Métodos de Otimização	3	0	48
EMA831 – Manutenção Aeronáutica	3	0	48
EMA851 – Motores Aeronáuticos	4	0	64
EMA861 – Introdução ao Projeto de Aeronaves	4	0	64
EMA862 – Certificação Aeronáutica e Segurança de Voo	2	0	32
EMA871 – Sistemas Aeronáuticos II	4	0	64
EMA872 – Engenharia de Sistemas	3	0	48
EMA901T – Manutenção de Estruturas e Sistemas Aeronáuticos	2	0	32
EMA911 – Princípios de Dinâmica de Vôo e Controle de Aeronaves	3	1	64
EMA961 – Introdução a Engenharia de Ensaios em Voo	4	0	64
EME049 – Introdução à Engenharia do Petróleo	3	0	48
EME062 – Introdução ao Método dos Elementos Finitos	3	0	48
EME051 – História da Engenharia Mecânica	4	0	64

Tabela 11: Disciplinas optativas para o curso de Engenharia Mecânica – continuação.

Disciplinas Optativas	Teórica	Prática	Hora-aula
EME300 – Tópicos Especiais	3	0	48
EMT039 – Termodinâmica dos Materiais	3	0	48
EMT025T – Técnicas de Caracterização dos Materiais	3	0	48
EMT066T – Tratamento Térmico	2	0	32
EMT501 – Metalurgia Física	2	0	32

3.4.3. Atividades Complementares

Todos os discentes do curso de Engenharia Mecânica da UNIFEI, campus Itajubá, devem realizar um mínimo de 32 horas-aula de Atividades Complementares para a conclusão do curso.

A finalidade destas atividades é dar a oportunidade para que os discentes possam desenvolver atividades que não fazem parte do rol de atividades obrigatórias e optativas e que irão contribuir grandemente em suas sólidas formações já que trarão benefícios importantes como trabalho em equipe, busca por soluções de engenharia, elaboração de relatórios e/ou textos técnicos, entendimento acerca de finanças e busca por patrocínios, responsabilidade social, contribuição para uma melhor formação de seus colegas, dentre outros.

O curso de Engenharia Mecânica estimula que seus discentes realizem inúmeras atividades, vide Tabela12, dentro e fora da UNIFEI, que são reconhecidas como Atividades Complementares.

A carga horária prevista para as Atividades Complementares deverá ser cumprida pelo discente mediante uma ou mais escolhas que compõem o conjunto de atividades estabelecidas na Tabela 12.

A contagem da carga horária de cada atividade se fará de acordo com a Tabela 13, e a documentação e o prazo exigido para registro de cada atividade são informados na Tabela 14.

As atividades que obrigam a apresentação de um relatório, para o seu devido registro, deverão ter o mesmo aprovado pelo Colegiado do Curso.

Tabela 12: Relação de atividades complementares aceitas pelo curso.

Atividade Complementar	Descrição
Projetos institucionais	Participação em projetos de competição tecnológica.
Grupos PET	Participação em grupos PET da UNIFEI.
Iniciação Científica e/ou pesquisas	Participação em projetos de pesquisa, com ou sem financiamento, devidamente registrados na DPI – Diretoria de Pesquisa.
Disciplinas oferecidas pela UNIFEI	Ter aproveitamento em disciplinas oferecidas pela UNIFEI em suas diferentes áreas do saber, exceto em disciplinas cujo conteúdo esteja relacionado ao curso de Engenharia Mecânica.
Disciplinas cursadas em outras IES	Ter aproveitamento em disciplinas oferecidas por outras Instituições de Ensino Superior, em áreas relacionadas à engenharia, exceto em disciplinas cujo conteúdo esteja relacionado ao curso de Engenharia Mecânica.
Monitor de disciplina	Participação como monitor em disciplinas de graduação relacionadas ao curso de Engenharia Mecânica.
Publicação de artigos	Publicação de trabalho em eventos científicos e/ou em periódicos.
Apresentação de artigos	Apresentação de trabalho, pelo discente, em eventos científicos.
Participação em eventos científicos	Participação comprovada como ouvinte e/ou apresentador de trabalho.
Atuação em órgão ou colegiado da UNIFEI	Representante dos discentes nos órgãos colegiados da UNIFEI.
Atuação na diretoria de Diretório Acadêmico da UNIFEI	Participação oficial em cargo de diretoria no Diretório Acadêmico da UNIFEI. (Diretório Central dos Estudantes)
Atuação na diretoria de Centros Acadêmicos que compõem o Diretório Acadêmico da UNIFEI	Participação oficial em cargo de diretoria nos diferentes centros acadêmicos da UNIFEI.
Atuação em empresa Jr da UNIFEI	Participação na UNIFEI-Jr em atividades que não caracterizam extensão universitária.
Atuação em projetos de incubação de empresas	Participação em projetos de incubação de empresas na UNIFEI e que não caracterizam extensão universitária.
Representação em eventos da UNIFEI e/ou de cursos de graduação	Representação oficial em eventos realizados pela UNIFEI ou pelos cursos de graduação da UNIFEI.
Atuação na organização de eventos relacionados à UNIFEI	Atuar efetivamente e comprovadamente na organização de eventos, científicos ou não, relacionados à UNIFEI
Outras atividades	Neste caso, a atividade desenvolvida será avaliada pelo Colegiado do Curso que poderá ou não considerá-la pertinente.

Tabela 13: Carga horária de cada atividade complementar.

Atividade Complementar	Carga horária a ser registrada
Projetos institucionais	1 (uma) hora para cada hora registrada de projeto concluído. Limitado a 1200 horas.
Grupos PET	1 (uma) hora para cada hora registrada de participação no grupo. Limitado a 1200 horas.
Iniciação Científica e/ou pesquisas	1 (uma) hora para cada hora registrada de IC e/ou pesquisa concluída. Limitado a 1200 horas.
Disciplinas oferecidas pela UNIFEI, exceto aquelas cujo conteúdo ou parte dele é abordado nas disciplinas obrigatórias e/ou optativas do curso	1 (uma) hora para cada hora de disciplina cursada com aproveitamento. Limitado a 128 horas.
Disciplinas cursadas em outras IES, exceto aquelas cujo conteúdo ou parte dele é abordado nas disciplinas obrigatórias e/ou optativas do curso	1 (uma) hora para cada hora de disciplina cursada com aproveitamento. Limitado a 128 horas.
Monitor de disciplina	1 (uma) hora para cada hora atuando como monitor de disciplina.
Publicação de artigos em eventos científicos e ou periódicos	20 horas (nível de graduação) e 32 horas (nível de pós-graduação) para cada artigo publicado.
Apresentação de artigos científicos	15 horas para cada artigo apresentado.
Participação em eventos científicos	10 horas para cada participação.
Atuação em órgão ou colegiado da UNIFEI	32 horas para cada semestre de atuação para titular. 16 horas para cada semestre de atuação para suplente.
Atuação na diretoria de Diretório Acadêmico da UNIFEI	32 horas para cada semestre de atuação para titular. 16 horas para cada semestre de atuação para suplente.
Atuação em Centros Acadêmicos que compõem o Diretório Acadêmico da UNIFEI	32 horas para cada semestre de atuação para diretoria. 16 horas para cada semestre de atuação para membros da equipe.
Atuação em empresa Jr da UNIFEI	32 horas para cada semestre de atuação para diretoria. 16 horas para cada semestre de atuação para membros da equipe.
Atuação em projetos de incubação de empresas	32 horas para cada semestre de atuação.
Atuação como representante de turma	08 horas para cada semestre de atuação.
Representação em eventos oficiais da UNIFEI e/ou de cursos de graduação	16 horas para cada representação.
Atuação na organização de eventos científicos relacionados à UNIFEI	32 horas para cada evento realizado.
Atuação em trabalho social voluntário	01 hora para cada hora de atuação.
Estágio suplementar	01 hora para cada hora de atuação. Limitado a 1000 horas.
Cursos diversos relacionados à engenharia oferecidos dentro ou fora da UNIFEI	01 hora para cada hora de curso. Limitado a 128 horas.
Outras atividades	A ser estipulada pelo Colegiado do Curso.

IMPORTANTE: As atividades, para serem avaliadas pela Coordenação do Curso, deverão ter suas comprovações inseridas, a qualquer momento, no SIGAA pelo próprio discente. Atividade realizada, mas sem a documentação inserida no SIGAA, não terá a carga horária computada.

Dentre as atividades complementares, existem algumas que, devido às suas particularidades, contribuem grandemente para a formação dos discentes do curso de Engenharia Mecânica. São elas: *i*) projetos de competição tecnológica, *ii*) grupos PET, *iii*) iniciação científica e *iv*) empresa Jr. Ambas são destacadas nas seções seguintes.

Tabela 14: Documentação e prazo para registro de atividade complementar.

Atividade Complementar	Documentação e prazo para registro da atividade
Projetos institucionais	- Registro na PROEX - O prazo para o registro segue as normas da PROEX.
Grupos PET	- Registro na PRG. - O prazo para o registro segue as normas da PRG.
Iniciação Científica e/ou pesquisas	- Registro na DPI/PRG/PRPPG. - O prazo para o registro segue as normas da DPI/PRG/PRPPG.
Disciplinas oferecidas pela UNIFEI	- Histórico escolar com nota emitido pela UNIFEI. - O registro pode ser feito a qualquer momento.
Disciplinas cursadas em outras IES	- Histórico escolar com nota emitido pela IES. - O registro pode ser feito a qualquer momento.
Monitor de disciplina	- Declaração do Departamento de Pessoal da Universidade Federal de Itajubá. - A declaração deverá ser registrada na PRG no final de cada semestre letivo.
Publicação de artigos	- Comprovante de publicação do artigo. - O comprovante de publicação deverá ser registrado na PRPPG de acordo com as normas específicas.
Apresentação de artigos	- Comprovante de apresentação e relatório sobre a atividade. - O comprovante de apresentação e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG/PRPPG de acordo com as normas específicas.
Participação em eventos científicos	- Comprovante de participação e relatório sobre a atividade. - O comprovante de participação e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG/PRPPG de acordo com as normas específicas.
Atuação em órgão ou colegiado da UNIFEI	- Declaração do presidente do órgão colegiado e relatório sobre a atividade. - A declaração e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG de acordo com as normas específicas.
Atuação na diretoria de Diretório Acadêmico da UNIFEI	- Declaração do Presidente do Diretório Acadêmico e relatório sobre a atividade. - A declaração e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG de acordo com as normas específicas.
Atuação na diretoria de Centros Acadêmicos que compõem o Diretório Acadêmico da UNIFEI	- Declaração do presidente do Diretório Acadêmico em conjunto com do presidente do Centro Acadêmico e relatório sobre a atividade. - A declaração e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG de acordo com as normas específicas.
Atuação em Empresa Jr da UNIFEI	- Declaração do presidente da empresa Jr e relatório sobre a atividade. - A declaração e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG de acordo com as normas específicas.
Atuação em projetos de incubação de empresas	- Declaração do responsável pelo projeto e relatório sobre a atividade. - A declaração e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG de acordo com as normas específicas.
Representação em eventos da UNIFEI e/ou de cursos de graduação	- Declaração do responsável pelo evento e relatório sobre a atividade. - A declaração e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG de acordo com as normas específicas.
Atuação na organização de eventos relacionados à UNIFEI	- Declaração do responsável pelo evento e relatório sobre a atividade. - A declaração e o relatório sobre a atividade deverão ser registrados na PRG de acordo com as normas específicas.
Outras atividades	- Documentos compatíveis com a atividade exercida.

A seguir são apresentadas algumas das atividades que podem complementar a formação do discente:

3.4.3.1. Projetos de Competição Tecnológica

Os discentes do curso de Engenharia Mecânica são incentivados a participar dos projetos de competição tecnológica como forma de agregar conhecimento em suas formações.

Durante a permanência nos projetos, os discentes devem lidar com situações nas quais eles irão encontrar quando tiverem em seus empregos em fábricas, indústrias ou em outros setores do parque tecnológico. Tais situações são: *i*) trabalho em equipe; *ii*) liderança, *iii*) comprometimento com colegas de tarefa, *iv*) busca por soluções de problemas usando a engenharia, *v*) uso de programas comerciais de engenharia (CAD, Elementos Finitos e Programação Computacional), *vi*) gerenciamento de tempo, *vii*) confecção de relatórios técnicos, *viii*) apresentação de resultados a superiores, dentre outros.

Na Tabela 15 são apresentados os projetos de competição tecnológica disponíveis na UNIFEI e que mais despertam o interesse dos discentes de Engenharia Mecânica:

Tabela 15: Equipes de competição tecnológica usualmente procuradas pelos discentes do curso.

Equipe	Descrição
 <p data-bbox="264 1077 475 1111">UIRÁ AeroDesign</p>	<p data-bbox="563 936 1430 1037">O Projeto Acadêmico UIRÁ AeroDesign nasceu em 2001, e consiste em projetar, construir, testar e voar uma aeronave cargueira rádio controlada em escala reduzida não tripulada, nas competições de AeroDesign.</p> <p data-bbox="563 1043 1430 1144">Hoje a equipe participa da competição da SAE Brasil AeroDesign nas classes Regular e Micro, e conta com cerca de 30 membros estudantes da Universidade Federal de Itajubá.</p>
 <p data-bbox="284 1301 456 1335">SACI Baja Sae</p>	<p data-bbox="563 1160 1430 1368">O programa Baja SAE BRASIL é um desafio lançado aos estudantes de Engenharia que oferece a oportunidade de aplicar na prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, visando incrementar sua preparação para o mercado de trabalho. Ao participar do programa Baja SAE, o aluno se envolve com um caso real de desenvolvimento de um veículo off-road, desde sua concepção, projeto detalhado, construção e testes.</p>
 <p data-bbox="280 1503 459 1536">Cheetah Racing</p>	<p data-bbox="563 1384 1430 1552">O Cheetah Racing é um projeto especial focado em construir um carro movido a combustão do tipo fórmula, e compete na Fórmula SAE. A equipe é dividida em subequipes. Nas subequipes de engenharia temos: Freios, Aerodinâmica, Suspensão, Powertrain, Transmissão, Eletrônica e Estrutura. E para as subequipes administrativas tem-se: Gerenciamento de Projetos, Marketing e Operacional.</p>
 <p data-bbox="304 1742 438 1776">EcoVeículo</p>	<p data-bbox="563 1563 1430 1843">O desafio que o EcoVeículo oferece aos estudantes é o de desenvolver protótipos veiculares de máxima eficiência, ou seja, veículos que apresentem taxas mínimas de consumo energética. Através da construção dos protótipos, os estudantes aprendem a gerenciar e executar um projeto do começo ao fim. Partindo do desafio da economia energética, o grupo se envolve com as mais diversas áreas, dentre elas mecânica de motores e transmissão, estrutura, sistema de direção, aerodinâmica, eletrônica, finanças, além das habilidades comunicativas que os integrantes desenvolvem ao se relacionarem com empresas e profissionais.</p>

Tabela 15: Equipes de competição tecnológica usualmente procuradas pelos discentes do curso – continuação.

Equipe	Descrição
 <p>Coyotes MotoRacing</p>	<p>A equipe tem como objetivo projetar e construir um protótipo de moto de alto desempenho. O projeto MotoStudent, promovido pela MEF (Moto Engineering Foundation), é uma competição desafiadora entre equipes universitárias de toda a Europa e diversos outros países espalhados pelo mundo para testar as habilidades dos estudantes como futuros engenheiros. O objetivo é projetar o melhor protótipo de uma moto de corrida, cumprindo os requisitos de segurança e dimensão especificados pelo regulamento.</p>
 <p>Uai!rrior</p>	<p>O projeto visa desenvolver máquinas para competições de combate entre robôs, em várias modalidades e com diferentes objetivos. Os robôs são desenvolvidos a partir de projetos totalmente elaborados pelos estudantes utilizando toda a infraestrutura cedida pela UNIFEI e pelas empresas que apoiam o projeto. A experiência proporcionada pela participação na Equipe é de grande valor para os alunos, pois possibilita o desenvolvimento de novas habilidades e da capacidade de resolução de problemas em diversas áreas, muitas delas diferentes do que normalmente encontrariam em seus cursos e na sala de aula.</p>
 <p>Beyond Rocket Design</p>	<p>A Beyond Rocket Design é uma equipe universitária de foguetes que trabalha em projetos e confecções de minifoguetes e foguetes de alta potência. O trabalho é dividido entre 4 subequipes principais (gestão; estrutura e aerodinâmica; sistemas elétricos; propulsão). A equipe pode participar de duas competições brasileiras. (Festival Brasileiro de Minifoguetes e COBRUF) e uma competição mundial (Spaceport America Cup).</p>

A UNIFEI possui outras equipes que também despertam o interesse dos discentes. Maiores detalhes das equipes podem ser obtidos no link abaixo:

(unifei.edu.br/extensao/extensao-tecnologica-e-empresarial/projetos-especiais/itajuba/)

3.4.3.2. Programa de Educação Tutorial – PET

O Programa de Educação Tutorial (PET) é vinculado à Secretaria da Educação Superior – SESu/MEC. Foi criado para apoiar atividades acadêmicas que integram ensino, pesquisa e extensão.

O PET conta com diversos grupos distribuídos entre Instituições de Ensino Superior, distribuídas entre as diferentes áreas do conhecimento e as diversas regiões geográficas do país. De acordo com o estabelecido na Lei nº 11.180/2005, e regulamentado na Portaria MEC nº 976, de 27 de julho de 2010, atualizada pela Portaria MEC nº 343, de 24 de abril de 2013, o PET é desenvolvido por grupos de estudantes, com tutoria de um docente, organizados a partir de formações em nível de graduação das Instituições de Ensino Superior do país, orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

As atividades extracurriculares que compõem o Programa têm como objetivo garantir aos alunos do curso oportunidades de vivenciar experiências não presentes em estruturas curriculares convencionais, visando a sua formação global e favorecendo a formação acadêmica, tanto para a

integração profissional quanto para o desenvolvimento de estudos em programas de pós-graduação.

Os discentes do curso de Engenharia Mecânica (campus Itajubá) têm a oportunidade de participarem, como bolsistas ou não bolsistas, de dois grupos PET na UNIFEI. São eles: *i*) grupo PET/Engenharia Mecânica e *ii*) grupo PET/Energia, Petróleo, Gás e Meio Ambiente.

Tabela 16 mostra um resumo de cada grupo.

Tabela 16: Descrição dos grupos PET associados ao curso de Engenharia Mecânica.

Grupo PET	Descrição
 <p>PET/Engenharia Mecânica https://peteme.unifei.edu.br/</p>	<p>Este projeto destina-se a contribuir efetivamente para a melhoria dos cursos de Engenharia Mecânica e Engenharia Mecânica Aeronáutica da UNIFEI. O grupo atua tanto em âmbito da graduação, pós-graduação bem como na extensão universitária. O projeto tem como tema central a aeronáutica uma vez que este tema está presente nas diferentes subáreas da Engenharia Mecânica tais como motores, elementos de máquinas, vibrações mecânicas, processos de fabricação, materiais metálicos e compósitos, dentre outras. Os alunos do grupo desenvolvem atividades tais como: <i>i</i>) proposição de disciplinas eletivas, <i>ii</i>) iniciações científicas, <i>iii</i>) publicar e participar em eventos científicos, <i>iv</i>) ministrar minicursos e palestras, <i>v</i>) realizar visitas técnicas em empresas do setor, <i>vi</i>) atividades de extensão, <i>vii</i>) atuar como monitores de disciplinas profissionalizantes, <i>viii</i>) ações voluntárias, etc.</p>
 <p>PET/Energia, Petróleo, Gás e Meio Ambiente</p>	<p>O Grupo PET Energia, Petróleo, Gás e Meio Ambiente propõe desenvolver nos alunos, o conhecimento das estratégias e políticas públicas de desenvolvimento nas áreas de energia e meio ambiente, visando adequar a oferta de energia ao crescimento sustentável do país, considerando ainda as diferentes características das regiões do mundo. Os objetivos são: avaliar o desenvolvimento de tecnologias para a geração de energia por fontes renováveis, avaliar o desenvolvimento de tecnologias para a geração de energia por fontes não-renováveis, avaliar o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis para a extração, produção, processamento, refino e uso de petróleo e gás natural, analisar os empreendimentos industriais e energéticos sobre os aspectos energéticos, econômicos, ambientais e legais.</p>

Para os dois grupos, os alunos poderão participar tanto como bolsistas quanto como não bolsistas e poderão permanecer no grupo, desde que cumpram as diretrizes dos grupos, enquanto estiverem matriculados na UNIFEI.

Para ingresso nos grupos existe editais próprios que farão a seleção dos discentes e estes terão direito a certificado emitido pelo grupo desde que cumpram o tempo de permanência mínimo no grupo, de acordo com as diretrizes dos grupos PET.

Ambos possuem salas próprias, com infraestrutura, onde as atividades são realizadas de acordo com o planejamento anual aprovado de cada grupo.

3.4.3.3. Programa de Iniciação Científica

Os programas de iniciação científica (IC) da UNIFEI tem como finalidade a promoção, incentivo e integração de discentes, docentes e pesquisadores a atividades de pesquisa e inovação tecnológica.

Segundo o regulamento dos programas de IC da UNIFEI, os objetivos dos programas são:

- I. Despertar a vocação científica e incentivar a formação de novos pesquisadores;
- II. Promover ações e políticas de incentivo ao ingresso de estudantes a programas de pós-graduação (*strictu-senso*);
- III. Reduzir o tempo de permanência de discentes nos programas de pós-graduação;
- IV. Promover aos discentes o pensamento crítico e reflexivo, a prática e técnicas de pesquisa e investigação de novos conhecimentos.

Os discentes que fizerem uma IC, terão acesso aos laboratórios e grupos de pesquisa nos quais seu professor orientador permitir e poderão, quando selecionados em editais próprios da UNIFEI, receber bolsas das agências de fomento. Também poderão receber bolsas oriundas de projetos de pesquisa coordenados pelo professor orientador. Os discentes também poderão desenvolver trabalhos de IC sem bolsa. Para tal, deve-se registrar a IC na Diretoria de Pesquisa da UNIFEI.

Na UNIFEI, os discentes podem receber bolsa, se selecionados em editais próprios, de duas agências de fomento sendo elas:

- I. FAPEMIG – PIBIC e BIC-JR
- II. CNPq – PIBIC/PIBITI

3.4.3.4. Empresa Jr

Dentro da UNIFEI, os discentes do curso de Engenharia Mecânica são representados, em termos de empresa Jr, pela **FATOR JÚNIOR**.

Fundada em 2015, a Fator Júnior é uma empresa júnior, composta por discentes da UNIFEI, que executa projetos e consultorias nas áreas de engenharia mecânica, aeronáutica, de materiais e de energia. A empresa busca auxiliar no desenvolvimento de Itajubá e região oferecendo projetos e consultorias de alta qualidade por um valor abaixo do mercado. Internamente, a empresa procura proporcionar um crescimento profissional e pessoal por meio da vivência empresarial para seus membros.

“Representar o movimento empresa júnior e potencializá-lo como agente de formação de empreendedores capazes de transformar o Brasil”.

Essa é a missão do movimento que impulsiona mais de 300 empresas juniores pelo país. Modelo de empresa sem fins lucrativos, com a gestão exercida pelos alunos e que acredita no aprendizado

através da realização de projetos, procurando disseminar cada vez mais a cultura empreendedora pelo Brasil.

Para ingresso na Fator Júnior, os discentes participam de editais próprios e são selecionados pelos próprios colegas que integram a empresa Jr.

No link a seguir, encontram-se todas as informações acerca da Fator Júnior: <https://fatorjunior.com.br>

3.4.4. Atividades de Extensão

Com relação às atividades de extensão, tem-se por princípio básico a indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão (ART. 207 Constituição Federal de 1988).

Os objetivos das atividades de extensão na formação profissional e os procedimentos para sua implementação foram definidos em conformidade com a Resolução número 7, de 18 de dezembro de 2018 do CNE (Conselho Nacional de Educação). Para tanto, existe uma norma na Universidade (RESOLUÇÃO CEPEAD Nº 66/2020 DE 16 DE JUNHO DE 2020), que dispõe sobre os procedimentos para a curricularização da extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal de Itajubá.

Conforme estabelecido na Norma da UNIFEI e na Resolução do CNE, a extensão é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político, educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

São consideradas atividades de extensão as intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas à UNIFEI e que estejam vinculadas à formação do discente, devendo ser assegurado o protagonismo do aluno.

No curso de Graduação em Engenharia Mecânica, assim como nos demais cursos da Universidade, pelo menos 10% da carga-horária é dedicada às atividades de extensão.

As modalidades em que as atividades de extensão se inserem, conforme a regulamentação da Universidade, são:

- I. Programa: é um conjunto de atividades integradas, de médio e longo prazo, orientadas a um objetivo comum e que visam à articulação de projetos e outras atividades de extensão, cujas diretrizes e escopo de interação com a sociedade integram-se às linhas de ensino e pesquisa desenvolvidas pela UNIFEI, nos termos do Regimento Geral e do Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023;

- II. Projeto: é a ação de caráter educativo, social, cultural, científico, tecnológico ou de inovação tecnológica, com objetivo específico e prazo determinado, vinculado ou não a um programa;
- III. Curso/oficina: é um conjunto articulado de atividades pedagógicas, de caráter teórico e/ou prático, nas modalidades presencial ou a distância, seja para a formação continuada, aperfeiçoamento ou disseminação do conhecimento, planejado, organizado e avaliado de modo sistemático, com carga horária e critérios de avaliação bem definidos;
- IV. Evento: é a ação de curta duração que implica a apresentação e/ou exibição pública, livre ou com clientela específica do conhecimento ou produto cultural, artístico, esportivo, científico e tecnológico desenvolvido, conservado ou reconhecido pela UNIFEI;
- V. Prestação de serviços: refere-se ao estudo e à solução de problemas dos meios profissional ou social e ao desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas e de pesquisa, bem como a transferência de conhecimentos e tecnologia à sociedade.

Será considerada a participação do aluno em programas, projetos e ações de extensão previamente registradas na Pró-Reitoria de Extensão (PROEX). O acompanhamento do desenvolvimento das atividades registradas, bem como a organização dos planos de trabalho, as metodologias, os instrumentos e os conhecimentos gerados a partir delas se dá conforme as Normas e Procedimentos da PROEX.

Além das atividades que se inserem nas modalidades anteriormente descritas, são também ofertadas disciplinas em que parte da carga-horária é destinada a atividades extensionistas. O discente matriculado em uma disciplina extensionista terá a carga horária de extensão registrada automaticamente no Sistema Acadêmico.

O discente que realizar uma atividade de extensão, que não seja disciplina extensionista, deverá comprovar à Coordenação de Curso, por meio de certificado emitido pela PROEX, sua participação como protagonista da ação desenvolvida, a fim de receber as horas de extensão relativas a esta atividade.

Para apoiar o Coordenador de Curso no acompanhamento e execução dos procedimentos relacionados às atividades de extensão existe um Coordenador de Atividades de Extensão.

Deve ser observado, com base na regulamentação da Universidade, que não são consideradas atividades de extensão:

- I. Programas de iniciação científica (PIBIC, PIBIT, PIVIC);
- II. Programa Residência Pedagógica dos cursos de licenciatura;
- III. Programas de monitorias em disciplinas da UNIFEI;
- IV. Atividades complementares em que o discente não exerça o papel de protagonista da atividade e não interaja com a comunidade externa à UNIFEI.

São exemplos de atividades de extensão que podem ser consideradas, caso haja o devido registro e comprovação da participação ativa do aluno através de certificado emitido pela PROEX:

- Participação em atividades de Empresas Júniores.
- Atividades relacionadas a Projetos Acadêmicos de Competição Tecnológica (Projetos especiais).
- Participação na preparação e/ou ministração de cursos para a comunidade externa.
- Participação de ação de extensão promovidas pelos CAs da UNIFEI.
- Participação no projeto semestral da UNIFEI (PSU)
- Outras ações, projetos e programas registrados na PROEX.

3.4.5. Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um componente curricular de extrema importância para a consolidação da formação acadêmica dos discentes do curso de graduação em Engenharia Mecânica. O objetivo do TCC constitui-se em atividades de integração, sistematização e aplicação de conhecimento da área de Engenharia Mecânica.

O TCC é um componente curricular com sistemática própria, diferente da sistemática das disciplinas obrigatórias e optativas da graduação, sendo uma atividade curricular obrigatória que possui regras específicas para sua realização, incluindo a necessidade de um orientador e de um coordenador.

O TCC poderá ser realizado na modalidade de Monografia ou de Projeto e, para cada modalidade, o documento utilizado como padrão para a elaboração do TCC encontrar-se-á disponível no SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas), no endereço eletrônico:

https://sigaa.unifei.edu.br/sigaa/public/curso/secao_extra.jsf?lc=pt_BR&id=43969926&extra=1113929370

A solicitação de matrícula no TCC deve ser feita semestralmente. O componente curricular TCC é composto por TCC1, correspondendo ao primeiro semestre de matrícula e, TCC2, correspondendo ao segundo semestre de matrícula.

Os componentes TCC1 e TCC2 constituem, respectivamente, 40% e 60% da carga horária total que é de 120 horas-aula. O componente curricular TCC1 é um pré-requisito total para o componente curricular TCC2.

O discente reprovado em TCC1 deverá se matricular em TCC1 novamente. O discente matriculado no componente curricular TCC2 deverá apresentar a defesa final do TCC em período previamente definido pela coordenação de TCC. O discente reprovado em TCC2 deverá se matricular em TCC2 novamente.

O discente terá no máximo 4 (quatro) semestres consecutivos para concluir o TCC (TCC1 e TCC2), contados a partir da primeira matrícula em TCC1.

O discente que se matriculou em TCC1 ou TCC2 e não conclui o componente no prazo de 6 meses, estará reprovado no mesmo.

O trancamento de matrícula em TCC1 ou TCC2 fora do prazo limite contabilizará como reprovação no mesmo. Períodos com suspensão de programa não contabilizam para o tempo de 4 períodos para finalização do TCC.

A seguir apresenta-se, de forma detalhada, os procedimentos necessários para a realização do TCC:

1. Para que o TCC seja considerado é necessário que tenha sido devidamente formalizado. A formalização para TCC1 é feita através da realização da matrícula e da entrega do Formulário de Registro de TCC para a coordenação de TCC. A formalização para TCC2 é feita através da realização da matrícula;
2. A realização da matrícula deve ser feita utilizando-se o Requerimento de Matrícula, que deve ser preenchido, assinado, convertido em PDF e enviado para a coordenação de TCC até a data limite estabelecida pela própria coordenação de TCC;
3. Para o detalhamento das atividades a serem realizadas no TCC deve ser utilizado o Formulário de Registro disponibilizado pela Coordenação de TCC. O Formulário de Registro de TCC deve ser preenchido, assinado, convertido em PDF e enviado para a coordenação de TCC até a data limite estabelecida pela coordenação de TCC;
4. Para a realização da matrícula em TCC1 devem ser entregues, para a coordenação de TCC, o Requerimento de Matrícula e o Formulário de Registro e, para TCC2, deve ser entregue apenas o Requerimento de Matrícula;
5. O trabalho de conclusão de curso é executado pelo discente em dois semestres, a partir do 8º período, perfazendo uma carga-horária total de 120 horas-aula;
6. O TCC pode ser feito tanto na forma individual quanto em dupla;
7. Preferencialmente o TCC deve ter um professor orientador do quadro permanente da UNIFEI pertencente ao IEM. Nos casos em que o docente não está lotado no IEM a anuência da Coordenação de TCC deve ser obtida previamente ao registro;
8. O tema a ser desenvolvido no TCC deve ser definido em comum acordo entre o professor orientador e o discente;
9. O Tema deve estar, obrigatoriamente, dentro do escopo da engenharia mecânica;
10. O TCC também poderá ter um coorientador, que poderá ser um professor do quadro permanente da UNIFEI, bem como alunos(as) de Doutorado de um Programa de Pós-Graduação da UNIFEI;
11. A nota de TCC1 será definida pelo professor orientador baseada no desempenho do discente quanto a qualidade do trabalho desenvolvido até o momento e quanto ao cumprimento do cronograma proposto;
12. A nota de TCC2 será definida por uma banca avaliadora e será composta pela nota do trabalho escrito (60% da nota total) e pela nota da apresentação oral (40% da nota total);
13. Na avaliação do trabalho escrito de TCC2 deverão ser considerados os seguintes critérios:
i) adequação ao modelo, *ii)* ortografia, *iii)* redação, *iv)* relevância e *v)* conteúdo;
14. Na avaliação da apresentação oral de TCC2 deverão ser considerados os seguintes critérios:
i) cumprimento do tempo de 20 min para a apresentação oral, *ii)* desenvoltura do discente

na apresentação, *iii*) conhecimento apresentado durante a arguição feita pelos membros da banca;

15. A banca de TCC será composta pelo orientador e por mais dois professores do quadro permanente da UNIFEI;
16. Na existência de um coorientador, a banca de TCC será composta pelo orientador, pelo coorientador e por mais um professor do quadro permanente da UNIFEI;
17. Desde que autorizado pela coordenação de TCC, além dos três membros da banca, poderão participar, alunos(as) de Doutorado de um Programa de Pós-Graduação da UNIFEI e convidados externos à UNIFEI;
18. Os integrantes da banca serão definidos pelo professor orientador que deve cadastrar a banca no SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas). A banca deve ser autorizada no SIGAA pelo coordenador de TCC;
19. As notas do TCC1 e do TCC2 deverão ser inseridas no SIGAA pelo professor orientador e devem ser consolidadas pelo coordenador de TCC;
20. Trabalho de Conclusão de Curso externo, no caso do discente que esteja realizando intercâmbio em instituição de ensino no exterior: o TCC poderá ser desenvolvido na instituição estrangeira e após regressar à UNIFEI, o discente deverá apresentar a monografia/relatório técnico e defender seu trabalho perante uma banca nomeada pelo Coordenador de TCC;
21. Para aprovação em TCC, o discente deverá obter um aproveitamento igual ou superior a 6,0 (seis) pontos em cada um dos componentes TCC1 e TCC2;
22. A matrícula em Trabalho de Conclusão de Curso tem validade de 6 meses. Se ao final do 6º mês a nota não for registrada no sistema acadêmico, o aluno estará automaticamente reprovado, havendo a obrigatoriedade da realização de uma nova matrícula.

IMPORTANTE: O Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso é responsável pelo estabelecimento de um cronograma para registro das propostas de trabalho e orientações, acompanhamento do andamento dos trabalhos, definição dos padrões de relatórios/monografias e cronograma de defesas.

No Apêndice B, encontram-se modelos do Requerimento de Matrícula e do Formulário de Registro do Trabalho de Conclusão de Curso.

As orientações sobre os procedimentos relacionados ao TCC estão disponíveis no SIGAA no endereço eletrônico:

https://sigaa.unifei.edu.br/sigaa/public/curso/secao_extra.jsf?lc=pt_BR&id=43969926&extra=1113929370

Os formulários utilizados para registro e acompanhamento do TCC estão disponíveis no SIGAA no endereço eletrônico:

https://sigaa.unifei.edu.br/sigaa/public/curso/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=43969926&idTipo=4

3.4.6. Estágio Supervisionado

O estágio supervisionado é um momento onde o discente tem um contato direto e relativamente grande com indústrias, laboratórios ou empresas do parque científico e tecnológico, vivenciando o dia-a-dia de um engenheiro. A sua realização é de suma importância para a total formação do discente.

Ele é um requisito curricular suplementar que não obedece à sistemática normal das disciplinas (obrigatórias e optativas), mas compreende uma atividade curricular obrigatória que possui regras próprias para sua realização incluindo a necessidade de um Coordenador.

A seguir apresenta-se, de forma detalhada, as regras e procedimentos que os discentes devem seguir para que o estágio realizado possa ser considerado como estágio supervisionado:

1. O estágio supervisionado é uma atividade prática composta por um conjunto de ações desenvolvidas pelos discentes do curso de Engenharia Mecânica, sob a orientação de um docente pertencente ao Instituto de Engenharia Mecânica e a supervisão direta de profissional formado em Engenharia com conhecimentos na área do estágio, que deverá estar relacionado com uma das diversas áreas de conhecimento da Engenharia Mecânica;
2. Obrigatoriamente o estágio deverá ser acompanhado por um professor do IEM. Desde que autorizado pela coordenação de estágios do curso, poderá ser aceito, em caráter excepcional, docentes de outros institutos da UNIFEI;
3. O discente que realizar o estágio sem devida assistência do professor orientador, não terá o tempo anterior à data de sua formalização junto à coordenação de estágios do curso, computado como de estágio supervisionado, contudo, este tempo poderá ser computado como estágio suplementar;
4. Uma vez matriculado em estágio supervisionado, o discente será considerado aprovado se cumprir uma carga horária mínima de 175 horas-aula e ter um aproveitamento igual ou superior a 6,0 (seis) pontos na nota final composta pela avaliação do desempenho (30% da nota) e pela nota obtida no relatório de estágio (70% da nota);
5. O não cumprimento da carga horária mínima exigirá que o discente complemente a carga horária com um novo estágio supervisionado;
6. Se o discente não atingir 6,0 (seis) pontos no conceito final no relatório de estágio, ele deverá realizar um novo estágio;
7. O discente pode iniciar as atividades de estágio supervisionado a partir do 7º (sétimo) período do curso. Desde que autorizado pelo Colegiado do curso, em caráter excepcional, o discente poderá realizar o estágio a partir do 6º (sexto) período;
8. A carga horária semanal não pode ser superior a 30 horas/semana exceto para:
 - i) Períodos de férias escolares;
 - ii) Discentes matriculados apenas em estágio supervisionado;
 - iii) Discentes matriculados em estágio supervisionado e trabalho de conclusão de curso (TCC), neste caso, desde que autorizado pelo professor orientador do respectivo TCC.

IMPORTANTE: Para todas as exceções, a jornada de estágio poderá ser de até 40 horas/semana.

9. Para que se tenha uma avaliação (nota) do estágio supervisionado, ao final do mesmo ou quando completar a carga horária mínima, o discente deverá apresentar um relatório, de acordo com as diretrizes para confecção de relatório de estágio, para o professor orientador;
10. A formalização do estágio é feita mediante a entrega do Plano de Estágio juntamente com a cópia do contrato de estágio. Isso deverá ser feito em até 15 dias após o início do estágio;
11. A matrícula em estágio tem validade de 12 meses. Se ao final do 12º mês a nota não for registrada no sistema acadêmico, o aluno estará automaticamente reprovado, havendo a obrigatoriedade da realização de um novo estágio. O discente que realizar estágio supervisionado sem que esteja devidamente matriculado, perderá o tempo do estágio realizado anteriormente à data da matrícula;
12. Para que o estágio realizado seja considerado, é necessário que no início ele tenha sido devidamente formalizado e que a matrícula tenha sido efetivada. A carga horária cumprida, só será considerada a partir da data da formalização ou da matrícula, considerando aquela que for mais recente;
13. Os estágios realizados no exterior seguem os mesmos procedimentos daqueles realizados no território nacional.

IMPORTANTE: como o estágio supervisionado não obedece à sistemática normal das disciplinas do curso e possui regras próprias, para iniciar o estágio supervisionado, o discente deve seguir os passos:

1. Obter um contrato de estágio assinado tanto por representantes da empresa quanto da UNIFEI;
2. O contrato, devidamente assinado, deve ser entregue à PRG (Pró-Reitoria de Graduação) no setor responsável de contratos de estágios. Uma cópia eletrônica do contrato de estágio deverá ser encaminhada para o coordenador de estágios do curso, via e-mail;
3. O discente juntamente com seu supervisor na empresa devem elaborar o Plano de Estágio. Após o supervisor assiná-lo, ele deve ser remetido ao professor orientador para aprovação e assinatura;
4. Além dos documentos acima, o discente deve entregar ao Coordenador de estágio a solicitação de matrícula no componente curricular estágio supervisionado.

IMPORTANTE: Qualquer alteração ocorrida no plano de estágio registrado (mudança de supervisor ou orientador, modificação das atividades previstas a serem desenvolvidas, etc.), é necessário refazê-lo e encaminhá-lo para o e-mail do coordenador de estágios do curso.

Para finalizar o estágio supervisionado, o discente deverá:

1. Elaborar o relatório de estágio de acordo com as diretrizes para confecção do mesmo;
2. Enviar ao professor orientador a cópia do relatório e a ficha de avaliação do mesmo e solicitar ao professor orientador o envio, para o e-mail do coordenador de estágios do curso, a ficha de avaliação do relatório preenchida e assinada e a cópia do relatório avaliado;
3. Solicitar o encaminhamento da ficha de avaliação do desempenho e a declaração de realização de estágio pelo representante da empresa, para o Coordenador de estágios do curso.

No Apêndice A, encontram-se modelos tanto do plano de estágio, do requerimento de matrícula, da ficha de avaliação do relatório de estágio, da ficha de avaliação do desempenho e a declaração de realização do estágio.

O regulamento de estágio e as diretrizes para a confecção do relatório de estágio estão disponíveis no SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas) no endereço eletrônico:

https://sigaa.unifei.edu.br/sigaa/public/curso/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=43969926&idTipo=5

Os formulários utilizados para registro e acompanhamento do estágio supervisionado estão disponíveis no SIGAA no endereço eletrônico:

https://sigaa.unifei.edu.br/sigaa/public/curso/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=43969926&idTipo=4

3.4.7. Internacionalização do Curso

Visando uma melhor formação de seus discentes, com a oportunidade de complementação da formação no exterior, o curso de Engenharia Mecânica tem possibilitado que diversos alunos possam fazer parte dos componentes curriculares (graduações sanduíche) em universidades e centros de pesquisa de diferentes países.

A Tabela 17 mostra Parcerias atuais entre o Curso de Graduação em Engenharia Mecânica da UNIFEI e instituições de ensino superior internacionais.

Entende-se que essa interação com universidades de diferentes países traz grandes benefícios para os discentes do curso já que eles têm a chance de interagir com diferentes culturas, apresentando substancial melhora na fala e escrita do idioma do país de recepção. O discente tem também a oportunidade de cursar disciplinas e frequentar laboratórios que não são oferecidos na UNIFEI.

No APÊNDICE C são apresentados os países que já aceitaram discentes do curso para cursarem disciplinas ou mesmo fazerem o TCC e estágio ao longo dos últimos anos.

Tabela 17: Países e Universidades que o curso de EME possui parcerias atualmente.

País	Instituição de Ensino Superior
Alemanha	Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Technische Universität Dresden
Bélgica	Haute Ecole Provinciale de Hainaut – Condorcet
Canadá	University of Regina University of Victoria University of Windsor
Chile	Universidad de Talca Universidad Del Bío-Bío
Colômbia	Universidad de Los Andes Universidad Industrial de Santander Universidad Libre Universidad Nacional de Colômbia Universidad san Buenaventura Cali
Espanha	Universidad Carlos III de Madrid Universidad de Rovira e Virgili Universidad Politécnica de Catalunya – UPC Universidad de Castilla-La Mancha
França	ISAE SUPAERO – Institut Supérieur de l’Aéronautique et de l’Espace Université de Lorraine – Collegium Lorraine INP UTC – Université de Technologie de Compiègne Université Aix-Marseille Université d’Orléans Université de Lille
Noruega	Universidade de Stavanger
Portugal	Universidade do Algarve Universidade do Porto Instituto Politécnico de Tomar

4. ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

Para o bom andamento do curso de Engenharia Mecânica e em conformidade com a legislação superior e normas internas da UNIFEI, o curso possui instâncias administrativas responsáveis pelas diversas atividades de gestão. Estas instâncias envolvem a Coordenação de Curso, o Colegiado de Curso e o Núcleo Docente Estruturante (NDE).

4.1. A Coordenação de Curso

A coordenação do curso é constituída por Coordenador e um Coordenador adjunto que possuem mandato de dois anos e que são eleitos dentre os membros do Colegiado de Curso que ministram disciplinas que caracterizam a atuação profissional do Engenheiro Mecânico.

O Coordenador é responsável por supervisionar o funcionamento do curso, decidir sobre assuntos da rotina administrativa e por orientar os discentes do Curso na matrícula e na organização e seleção de suas atividades.

O Coordenador atua como representante do Colegiado de Curso, convoca e preside as reuniões do Colegiado e promove reuniões de planejamento do Curso. Ele também toma as medidas necessárias para a divulgação do curso.

O Coordenador participa da Câmara Superior de Graduação e participa da elaboração do calendário didático da Graduação. Propõe também, semestralmente, os horários das disciplinas do Curso ao Diretor do Instituto.

O curso tem, por delegação, coordenadores que atuam em áreas específicas: O Coordenador de Mobilidade Acadêmica; O Coordenador de Estágio; O Coordenador de Extensão e o Coordenador de Trabalho de Conclusão de Curso. Os ocupantes destas funções são escolhidos pelo Colegiado de Curso.

4.2. O Colegiado de Curso

O regimento geral da UNIFEI estabelece que o colegiado é responsável pelo gerenciamento acadêmico do curso, exercendo o planejamento, o acompanhamento, o controle e a avaliação do curso e seu funcionamento é estabelecido no Regimento do Instituto de Engenharia Mecânica (RESOLUÇÃO CONSUNI Nº 15/2019).

O colegiado é composto eminentemente por docentes das áreas de formação profissional e específica do curso, com representação da área de formação básica e representação discente.

São competências do Colegiado do Curso:

- Eleger o Coordenador de Curso;
- Propor nomes para comporem o NDE, encaminhando à Assembleia do Instituto para aprovação;
- Deliberar sobre o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), encaminhando à Assembleia do Instituto para aprovação;
- Promover a implementação do PPC;
- Deliberar sobre alterações nos planos de ensino das disciplinas propostos pelo NDE e encaminhar à Assembleia do Instituto;
- Elaborar e acompanhar o processo de avaliação e renovação de reconhecimento do Curso;
- Estabelecer mecanismos de orientação acadêmica ao corpo discente do Curso;
- Criar comissões para assuntos específicos;
- Designar coordenadores de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, Estágio, Mobilidade Acadêmica e Atividades Complementares/Extensão;
- Analisar e emitir parecer sobre aproveitamento de estudos e adaptações, de acordo com norma específica aprovada pela Câmara Superior de Graduação;
- Julgar, em grau de recurso, as decisões do Coordenador do Curso;
- Decidir ou opinar sobre outras matérias pertinentes ao Curso.

4.3. O Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante – NDE – constitui um grupo de docentes do curso com atribuição acadêmica de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso – PPC.

O funcionamento do NDE é estabelecido no Regimento do Instituto de Engenharia Mecânica (RESOLUÇÃO CONSUNI N° 15/2019).

O NDE é constituído pelo Coordenador de curso e um grupo de quatro docentes escolhidos pela Assembleia do Instituto de Engenharia Mecânica. O mandato dos membros eleitos é de três anos e a cada eleição substituem-se no máximo 60% dos membros.

São elegíveis os docentes do Instituto de Engenharia Mecânica em regime de tempo integral com atuação no Curso de Engenharia Mecânica e, preferencialmente, deve haver a representação de cada uma das grandes áreas: *i)* Mecânica dos Fluidos e Máquinas de Fluxo; *ii)* Termodinâmica e Sistemas Térmicos; *iii)* Projeto de Máquinas e *iv)* Processos de Fabricação, levando-se em consideração a área de atuação do docente no curso.

Cada um dos representantes eleitos tem um suplente e no processo de escolha é garantido que os membros tenham experiência docente e que pelo menos 60% deles possua o título de Doutor.

Segundo o Regimento Geral da UNIFEI e o Regimento do IEM, são atribuições dos NDE:

- I. Elaborar, acompanhar a execução e propor atualizações contínuas do Projeto Pedagógico do Curso – PPC e/ou estrutura curricular e disponibilizá-las ao Colegiado do Curso para deliberação;
- II. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do Curso;
- III. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no PPC;
- IV. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do Curso;
- V. Zelar pelo cumprimento das diretrizes curriculares nacionais para o Curso de Graduação e normas internas da UNIFEI;
- VI. Propor ações a partir dos resultados obtidos nos processos de avaliação internos e externos.

4.4. Apoio aos Estudantes

4.4.1. Diretoria de Assuntos Estudantis (DAE)

A Diretoria de Assuntos Estudantis – DAE é um órgão vinculado à Pró-Reitoria de Graduação e é responsável pela execução do Programa de Assistência Estudantil da Universidade Federal de Itajubá.

Conforme definido pela DAE, apoio estudantil compreende o enfrentamento de demandas socioeconômicas dos estudantes, para que a democratização do acesso ao ensino superior seja acompanhada de efetivas possibilidades de permanência.

A DAE também atende demandas psicopedagógicas dos estudantes, com o objetivo de que estes se sintam acolhidos e reconhecidos em sua diversidade e singularidades.

Dentre as iniciativas da DAE, destacam-se:

4.4.1.1. Programa de Assistência Estudantil (PAE)

Voltado à assistência de alunos em situação de vulnerabilidade socioeconômica, conta principalmente com recursos do PNAES - Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), que é uma política do Ministério da Educação que visa auxiliar a permanência dos jovens na educação superior pública federal. Prioritariamente devem ser atendidos estudantes oriundos de Escola pública de educação básica com renda familiar per capita de até um salário mínimo e meio.

Anualmente são selecionados alunos que recebem até três modalidades de auxílio: Auxílio Alimentação, Auxílio Permanência e Auxílio Creche

Auxílio Alimentação: Aplicação de recursos para ajudar a custear a alimentação de alunos em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Com isto, busca-se viabilizar a igualdade de oportunidades, contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico e agir, preventivamente, nas situações de retenção e evasão decorrentes da insuficiência de condições financeiras e também visa incentivar o(a) estudante a frequentar mais assiduamente a universidade, a fim de otimizar seu tempo de estudo.

Auxílio Permanência: Aplicação de recursos para ajudar a custear despesas com moradia, transporte, aquisição de material pedagógico e gastos afins de alunos em situação de vulnerabilidade socioeconômica, também com a finalidade de promover e incentivar a participação dos estudantes nas atividades regulares do seu curso.

Auxílio Creche: Voltado para estudantes que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica, que detenham a guarda e coabitem com filhas(os) em idade pré-escolar. Visa contribuir nas despesas de cuidados com a criança com o intuito de proporcionar a frequência regular as aulas, o desempenho acadêmico satisfatório e a conclusão, em tempo hábil, do curso.

4.4.1.2. Apoio Pedagógico

O apoio pedagógico é direcionado aos estudantes de graduação e conta com atendimento individual e ações coletivas. O atendimento individual caracteriza-se por um espaço de diálogo e orientação relacionado às práticas de estudo e ao percurso acadêmico do(a) estudante. Nas ações coletivas são oferecidas oficinas e palestras que abordam temas pertinentes à vida acadêmica. Os principais projetos de ação coletiva, desenvolvidos de maneira interdisciplinar com o Serviço de Psicologia, são o Longe de Casa e o Oficinas Temáticas.

4.4.2. Núcleo de Educação Inclusiva (NEI)

O NEI propõe, implementa e fomenta a política institucional de acessibilidade e inclusão dos estudantes (público-alvo da educação especial na perspectiva da educação inclusiva), servidores e público em geral na UNIFEI.

Além disso, estão também entre as competências do NEI:

- Promover o diálogo e orientação relacionados às barreiras atitudinais, pedagógicas, arquitetônicas e de comunicações;
- Auxiliar a comunidade da UNIFEI nas demandas relacionadas ao processo educacional e laboral inclusivo;
- Adquirir e assegurar a disponibilização de tecnologia assistiva e comunicação alternativa;
- Assessorar e monitorar os órgãos da UNIFEI quanto à acessibilidade e inclusão;
- Promover ações que abordem as temáticas relacionadas à inclusão da pessoa com deficiência;

- Gerenciar as ações de programas governamentais voltados à inclusão da pessoa com Deficiência no ensino superior;
- Gerenciar os recursos financeiros destinados, exclusivamente, para as ações relacionadas aos estudantes público-alvo da educação especial na perspectiva da educação inclusiva, servidores e público em geral.

Comumente o NEI auxilia na adaptação do material acadêmico utilizado pelos estudantes público-alvo das ações de educação inclusiva, orienta os docentes quanto a adaptações necessárias na metodologia ou avaliações do curso para torna-lo mais acessível e dá apoio aos alunos do curso de que possuem algum tipo de dificuldade de aprendizagem ou deficiência.

5. SISTEMA DE AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO: DOCENTES, DISCENTES E PROJETO PEDAGÓGICO

A avaliação acontece de forma contínua e acontece através dos instrumentos previstos no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, criado pela lei no 10.861 de 14 de abril de 2004 e através de indicadores da própria instituição.

Externamente destaca-se o ENADE – Exame Nacional de Desempenho de Estudantes e internamente existe o processo de auto avaliação conduzido pela CPA – Comissão Permanente de Avaliação.

A avaliação discente também é feita através de índices estabelecidos na Norma para programas de formação de graduação.

5.1. Comissão Permanente de Avaliação (CPA)

Os processos de avaliação interna da instituição são conduzidos pela Comissão Própria de avaliação – CPA da UNIFEI criada em 30 de junho de 2004, com a atribuição de conduzir os processos de avaliação, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP.

A avaliação interna tem como principais objetivos:

- Desenvolver o processo de avaliação na UNIFEI;
- Articular comunidade interna e externa num trabalho de avaliação contínua das atividades inerentes à instituição;
- Produzir conhecimento;
- Questionar os sentidos das atividades e finalidades da instituição;
- Identificar as causas de problemas e deficiências;
- Aumentar a consciência pedagógica e capacidade profissional dos docentes e funcionários;
- Fortalecer relações de cooperação entre os atores institucionais;
- Julgar a relevância científica e social das atividades e produtos da instituição.

Os relatórios das avaliações conduzidas pela CPA fornecem subsídios para análise e melhoria dos aspectos relacionados às Dimensões: *i)* Organização Didático-Pedagógica, *ii)* Corpo Docente e *iii)* Infraestrutura do Curso.

Os relatórios síntese das avaliações conduzidas pela CPA podem ser consultados na página da CPA no portal da UNIFEI através do link: <https://unifei.edu.br/cpa/relatoriosdeavaliacoes/>

5.2. SINAES e ENADE

O ENADE integra o SINAES - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, criado pela lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004.

Como estabelecido na lei que instituiu o SINAES, o ENADE afere o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do curso de graduação, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento.

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) avalia o rendimento dos concluintes do curso em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional, e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial.

Além dos resultados obtidos com a análise das respostas às questões das provas, para subsidiar as ações corretivas e de melhoria do Projeto Pedagógico do Curso são considerados os indicadores que são produzidos a partir do exame e que são disponibilizados pelo INEP, como o Conceito Preliminar de Curso (CPC) e o Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição (IGC).

O CPC avalia o curso atribuindo uma nota em uma escala de 1 a 5. No cálculo é levado em consideração o Conceito ENADE (desempenho dos estudantes na prova do ENADE), o IDD; Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado, o corpo docente (informação obtida a partir do Censo do Ensino Superior) e percepção dos estudantes sobre seu processo formativo (Questionário do Estudante do ENADE).

Já o IGC, Índice Geral de Cursos, é um indicador que avalia a instituição, considerando a média dos CPCs obtidos na instituição em um triênio do ENADE, a média dos conceitos de avaliação dos programas de pós-graduação stricto sensu atribuídos pela CAPES, e a proporção dos estudantes nos diferentes níveis de ensino, graduação ou pós-graduação stricto sensu.

5.3. Avaliação dos Discentes

A Norma de Graduação da UNIFEI estabelece índices numéricos para avaliação do rendimento acadêmico acumulado dos discentes (Art. 63. da Norma de Graduação da UNIFEI aprovada em 27/10/2010 em sua versão alterada pela Resolução CEPEAd nº 81, de 08/09/2021), que são os seguintes:

- I. Média de Conclusão (MC);
- II. Média de Conclusão Normalizada (MCN)
- III. Índice de Eficiência em Carga Horária (IECH);
- IV. Índice de Eficiência em Períodos Letivos (IEPL);

- V. Índice de Eficiência Acadêmica (IEA);
- VI. Índice de Eficiência Acadêmica Normalizado (IEAN);
- VII. Índice de Rendimento Acadêmico (IRA);
- VIII. Índice de Eficiência em Carga Horária Semestral (IECHS).

A Média de Conclusão (MC) é a média do rendimento acadêmico final obtido pelo discente nos Componentes curriculares em que obteve êxito, ponderadas pela carga horária discente dos componentes, conforme procedimento de cálculo definido no Anexo B do Regulamento dos cursos de graduação da UNIFEI. Seu valor é entre 6 (nota mínima de aprovação) e 10 (nota máxima).

O cálculo da Média de Conclusão Normalizada (MCN) corresponde à padronização da MC do discente, considerando-se a média e o desvio-padrão das MC de todos os discentes que concluíram o mesmo curso na UNIFEI nos últimos 5 (cinco) anos, conforme procedimento de cálculo definido no Anexo B do Regulamento dos cursos de graduação da UNIFEI.

O Índice de Eficiência em Carga Horária (IECH) é a divisão da carga horária com aprovação pela carga horária utilizada, conforme procedimento de cálculo definido no Anexo B do Regulamento dos cursos de graduação da UNIFEI. Com valor mínimo limitado a 0,3 (três décimos).

O Índice de Eficiência em Períodos Letivos (IEPL) é a divisão da carga horária acumulada pela carga horária esperada, conforme procedimento de cálculo definido no Anexo B do Regulamento dos cursos de graduação da UNIFEI. O IEPL tem valores mínimo e máximo limitados a 0,3 (três décimos) e 1,1 (um inteiro e um décimo), respectivamente. Valores inferiores a 1 indicam que o aluno está atrasado, frente ao esperado. Valores superiores a 1 indicam que o aluno está adiantado.

O Índice de Eficiência Acadêmica (IEA) é o produto da MC pelo IECH e pelo IEPL, conforme procedimento de cálculo definido no Anexo B do Regulamento dos cursos de graduação da UNIFEI.

O Índice de Eficiência Acadêmica Normalizado (IEAN) é o produto da MCN pelo IECH e pelo IEPL, conforme procedimento de cálculo definido no Anexo B do Regulamento dos cursos de graduação da UNIFEI.

O Índice de Rendimento Acadêmico (IRA) é a média ponderada do rendimento escolar final pela carga horária, obtido pelo discente em todos os componentes curriculares que concluiu (com aprovação ou reprovação) ao longo do curso.

IMPORTANTE: Discentes com índice IEA abaixo do mínimo definido em Norma estão sujeitos a processos de desligamento abertos pela Pró-Reitoria de Graduação da UNIFEI.

Todos os índices descritos anteriormente são informados diretamente a cada discente do curso, bastando que o discente acesse o SIGAA na página eletrônica da UNIFEI: unifei.edu.br

5.4. Acompanhamento do Egresso

Na Pró-Reitoria de Graduação existe a Diretoria de Prospecção Acadêmica e Profissional – DPAP, responsável pela Coordenação de Acompanhamento do Egresso.

A Coordenação de Acompanhamento do Egresso atende e mantém contato com os ex-alunos da UNIFEI. Esta Coordenação é responsável pela elaboração e implementação da política de acompanhamento do egresso e pela manutenção do banco de dados dos egressos da UNIFEI.

Este banco de dados é disponibilizado aos cursos para que com suas informações possa ser avaliada a efetividade das ações previstas no Projeto Pedagógico e identificação de oportunidades de melhoria.

O e-mail disponível para contato do egresso é *egresso.prg@unifei.edu.br*. O contato também pode ser feito pelo telefone (35) 3629-1128 (também pelo WhatsApp).

Existe uma página no LinkedIn em que os egressos acessam o endereço do formulário que pode ser respondido por eles para cadastro e disponibilização de informações relativas à sua formação e profissionais.

Esta página pode ser acessada através do código QR da Figura 1.



Figura 1: Código QR para acesso à página de acompanhamento do egresso no LinkedIn.

5.5. Avaliação e Atualização do Projeto Pedagógico do Curso

O Projeto Pedagógico do Curso deve sempre estar atualizado de forma a atender às DCNs para os cursos graduação e acompanhar a evolução natural da Engenharia Mecânica.

As atualizações do PPC do curso ocorrem da seguinte forma:

- I. Alterações menores que não impactam no prazo de conclusão do curso e que não alteram os princípios metodológicos ou pedagógicos: atualização de disciplinas isoladas, adaptações do conteúdo ou metodologia de disciplinas, adequação de carga-horária em disciplinas isoladas, inclusão ou alteração de pré-requisitos e co-requisitos, adaptações para atendimento de normas internas da UNIFEI, são formuladas pelo NDE e são submetidas à deliberação do Colegiado do curso e da Assembléia do IEM;
- II. Mudanças significativas que caracterizem a implementação de um novo PPC: a criação e implementação de um novo PPC deve ser feita sempre que se detectar que o programa atual não atende às demandas da sociedade e do parque científico e tecnológico nacional. Neste caso, após a aprovação pela Assembleia do IEM, o novo PPC deve ser analisado e aprovado pela CEPEAd – Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEI Nº 10.861, DE 14 DE ABRIL DE 2004 – INSTITUI O SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR – SINAES, Diário Oficial da União, edição 72, seção 1, páginas 3/4, publicado em 55/04/2004.

NORMA DE GRADUAÇÃO – UNIFEI, 157ª Resolução/CEPEAd Alterada pela 14ª Resolução do CEPEAd – em sua 3ª Sessão Ordinária – em 18/03/2020.

PORTARIA MEC Nº 343, DE 24 DE ABRIL DE 2013, Diário Oficial da União, edição 79, seção 1, página 24, publicado em 25/04/2013.

REGULAMENTO GERAL DOS PROGRAMAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – UNIFEI, aprovado pelo CEPEAd – 105ª Resolução – 21ª Reunião Ordinária – 08/08/2018.

RESOLUÇÃO CONSUNI Nº 15/2019 – REGIMENTO DO INSTITUTO DE ENGENHARIA MECÂNICA, disponível em <https://atosnormativos.unifei.edu.br/todas/regimento-iem/>

RESOLUÇÃO CONSUNI Nº 1/2016 – REGIMENTO GERAL DA UNIFEI, publicado no BIS nº 64 de 20/12/2021, página 1437.

RESOLUÇÃO Nº 2 DE 24 DE ABRIL DE 2019, Diário Oficial da União, edição 80, seção 1, página 43, publicado em 26/04/2019.

RESOLUÇÃO Nº 218, DE 29/06/1973, Discrimina Atividades das Diferentes Modalidades Profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia, CONFEA.

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá – Plano de Desenvolvimento Institucional. Disponível em <https://owncloud.unifei.edu.br/index.php/s/z5jSHPRXvnbXyox>

APÊNDICE A – DOCUMENTOS RELATIVOS AO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Na Figura 2 é mostrado o modelo do plano de estágio a ser apresentado pelo discente ao Coordenador de estágio.

 Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI	PLANO DE ESTÁGIO	 Instituto de Engenharia Mecânica - IEM
INFORMAÇÕES ACADÊMICAS		
Aluno: _____		
Matrícula: _____	Período: _____	e-mail: _____
Telefone para Contato: (____) _____		
Orientador do Estágio: Prof. _____		
INFORMAÇÕES DA CONCEDENTE		
Empresa: _____		
CNPJ: _____	Cidade: _____	Estado: _____
INFORMAÇÕES DO ESTÁGIO		
Período do Estágio: ____/____/____ a ____/____/____		
Carga Horária Total Prevista para o Estágio: _____ horas		
Supervisor do Estágio: Eng. _____		
CREA do Supervisor: _____	Telefone do Supervisor: (____) _____	
e-mail do Supervisor: _____		
Setor (es) Onde Será Desenvolvido o Estágio: _____		
Atividades Previstas a Serem Desenvolvidas: <ul style="list-style-type: none"> • _____ 		
Data: ____/____/____	Assinatura do Orientador: _____	
Data: ____/____/____	Assinatura do Supervisor: _____	
Data Matrícula: _____	Data Formalização: _____	

Figura 2: Modelo para registro do Plano de Estágio supervisionado.

Na Figura 3 é mostrado o modelo de solicitação de matrícula em estágio supervisionado a ser apresentado pelo discente ao Coordenador de estágio.



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
 Criada pela Lei no 10.435, de 24 de abril de 2002.
 Pró-Reitoria de Graduação

Instruções:

- 1) O requerimento precisa ser preenchido eletronicamente.
- 2) A via original do requerimento deverá ser entregue ao coordenador de Estágio Supervisionado.
- 3) Cabe ao aluno acompanhar, no SIGAA, o registro de sua matrícula em Estágio.

Solicitação de Matrícula em Estágio Supervisionado

Nome do aluno:	<input type="text"/>	Matrícula:	<input type="text"/>
Curso: Engenharia Mecânica		Campus: Itajubá	
E-mail:	<input type="text"/>	Período:	<input type="text"/>
Nome do Coordenador de Estágio: Glauco José Rodrigues de Azevedo			
Requerimento de matrícula refer			
<p>Solicito que seja feita minha matrícula no componente curricular Estágio Supervisionado. Estou ciente que só será registrada, no meu histórico escolar, a carga total exigida na estrutura curricular.</p>			
<p>Total de Carga horária exigida na Estrutura Curricular: <input type="text"/> horas</p>			
Nome do Orientador do Estágio: <input type="text"/>			
Nome do Supervisor do Estágio: <input type="text"/>			
Empresa: <input type="text"/>		Cidade: <input type="text"/>	
Período do estágio: <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> à <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>			
Assinatura do Aluno: _____			Data: <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>
Despacho do Coordenador de Estágio			
Matricula Realizada em:			

Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI –
 Pró-Reitoria de Graduação – PRG, Av. BPS, 1303 - Cx Post 50 – Itajubá/MG – 37500-903 - Brasil –
 Tel.: (35)3629-1128/1282/1358 prg@unifei.edu.br

Figura 3: Modelo de solicitação de matrícula em estágio supervisionado.

Na Figura 4 é apresentado o modelo da ficha de avaliação do relatório de estágio supervisionado a ser apresentado pelo discente ao professor orientador de estágio.

 Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI	FICHA DE AVALIAÇÃO DO RELATÓRIO	 Instituto de Engenharia Mecânica - IEM
--	--	--

Estagiário: <input type="text"/>
Empresa: <input type="text"/>
Professor Orientador: <input type="text"/>

CRITÉRIOS	NOTA
1. Organização Metodológica <i>Avaliar se o trabalho atende diretrizes gerais para a elaboração do relatório de estágio e principalmente se a cópia do Plano de Estágio foi anexada ao relatório.</i>	<input type="text"/>
2. Ortografia <i>Considerar se as frases estão estruturalmente corretas e se as palavras estão escritas corretamente.</i>	<input type="text"/>
3. Desenvolvimento <i>Avaliar se o conteúdo das atividades descritas está coerente com o trabalho proposto no plano de estágio, e se elas estão bem relatadas.</i>	<input type="text"/>
4. Coerência de Idéias <i>Avaliar se as idéias estão claramente colocadas ou há dificuldade no entendimento.</i>	<input type="text"/>
5. Relevância das Atividades <i>Avaliar se as atividades realizadas e/ou acompanhadas são significativas e se elas enquadram dentro das funções pertinentes a um engenheiro.</i>	<input type="text"/>
MÉDIA	<input type="text"/>

Assinatura:
 Professor Orientador

Data:/...../.....

Orientações:

- 1) Cada critério deverá ser avaliado dentro da escala de valor de 0 (zero) a 10 (dez) pontos.
- 2) Outros aspectos ou observações que o (a) Sr.(a) julgar importantes para complementar a avaliação do estagiário utilize o verso desta ficha.
- 3) Após esta ficha ter sido preenchida e assinada, ela deverá ser entregue na secretaria do IEM ou diretamente ao coordenador de estágios.

Figura 4: Modelo de ficha de avaliação do relatório de estágio supervisionado.

A Figura 5 mostra o modelo da ficha de avaliação do desempenho do estagiário, preenchida pelo supervisor do estágio.

 Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI	FICHA DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO	 Instituto de Engenharia Mecânica - IEM
Estagiário: _____		
Empresa: _____		
Supervisor do Estágio: _____		
Cargo ou Função na Empresa: _____		
CRITÉRIOS		NOTA
1. Conhecimento <i>Avaliar o conhecimento demonstrado na execução das atividades.</i>		
2. Qualidade <i>Considerar a qualidade do trabalho dentro de um padrão desejável.</i>		
3. Criatividade <i>Avaliar a capacidade de sugerir, projetar ou executar modificações ou inovações.</i>		
4. Iniciativa <i>Avaliar a iniciativa demonstrada para desenvolver suas atividades sem dependência dos outros.</i>		
5. Organização <i>Observar a distribuição do tempo na realização das tarefas; apresentação dos trabalhos e relatórios, e a organização do ambiente de trabalho.</i>		
6. Responsabilidade <i>Avaliar o grau de responsabilidade com o qual desempenha suas tarefas e como zela pelos bens da empresa.</i>		
7. Relacionamento e Cooperação <i>Avaliar se a conduta é correta no âmbito das relações pessoais e profissionais e a disposição para cooperar com os colegas.</i>		
8. Dedicção e Interesse <i>Avaliar o grau de desempenho e o interesse demonstrado no aprendizado.</i>		
9. Assiduidade <i>Avaliar o cumprimento do horário e ausências de faltas.</i>		
10. Disciplina <i>Avaliar o cumprimento das normas e regulamentos internos da empresa.</i>		
 Carimbo da Empresa: _____		MÉDIA

Assinatura:
Supervisor do Estágio

Data:/...../.....

Orientações:

- 1) Esta ficha deverá ser preenchida e assinada pelo supervisor do Estágio.
- 2) Cada critério deverá ser avaliado dentro da escala de valor de 0 (zero) a 10 (dez) pontos.
- 3) Outros aspectos ou observações que o (a) Sr.(a) julgar importantes para complementar a avaliação do estagiário utilize o verso da ficha.
- 4) Após a ficha ter sido preenchida, assinada e carimbada, ela deverá ser entregue, em envelope lacrado, diretamente ao estagiário ou enviada pelo correio para o seguinte endereço:

A/C Nome do Coordenador de Estágio
Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI - Instituto de Engenharia Mecânica – IEM
Av. BPS, 1303 - Bairro Pinheirinho - Itajubá / MG - 37500-903

Figura 5: Modelo de ficha de avaliação do desempenho do estagiário.

Na Figura 6 é apresentado o modelo da declaração de realização do estágio.



DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que (*nome do aluno*) aluno (a) regularmente matriculado(a) sob o nº /, na Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI cumpriu horas (*especificar o número de horas por extenso*) de estágio supervisionado, no período de / / a / / na (*nome da empresa*), sob a supervisão do Engenheiro ... (*nome do supervisor do estágio*), como complementação do currículo escolar.

Declaro ainda que o aluno desenvolveu as seguintes atividades: (*descrever sucintamente as principais atividades desenvolvidas pelo estagiário durante a realização do estágio*)

-
-
-
-
-

Data: ___ / ___ / ___



Carimbo da Empresa:

Nome e Assinatura do Representante da Empresa



Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI
Instituto de Engenharia Mecânica - IEM
Av BPS, 1303 - Cx Post 50 - ITAJUBÁ (MG) - 37500-476 - BRASIL - Tel.: (035) 3629-1034

Figura 6: Modelo para a declaração de realização do estágio.

APÊNDICE B – DOCUMENTOS RELATIVOS AO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Na Figura 7 é apresentado o modelo do formulário de registro em Trabalho de Conclusão de Curso.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Curso de Graduação em Engenharia Mecânica
Trabalho Final de Graduação 1 / 2

Formulário de Registro Individual do Tema de TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

Aluno(a):	Matricula:
Email:	
Telefone em Itajubá: ()	Celular: ()
Título do TFG:	
Orientador(a): Prof(a).	
Coorientador(a) (se houver):	
Nº de Alunos(as) no Tema: () 01 () 02	

Está matriculado(a) em Estágio? () SIM () NÃO

Número de horas: () 30 horas semanais () 40 horas semanais () Não se aplica

Caso esteja matriculado(a) em estágio de 40 horas ou pretenda se matricular e não esteja matriculado(a) em disciplinas, é necessária a autorização do(a) Orientador(a) de TFG para a realização concomitante do TFG com o estágio de 40 horas, assinando o campo a seguir:

Prof.(a) Orientador(a)

RESUMO DO TRABALHO: (descrever os objetivos do trabalho, os resultados esperados, a metodologia a ser aplicada, em aproximadamente 10 linhas)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Curso de Graduação em Engenharia Mecânica
Trabalho Final de Graduação 2 / 2

BIBLIOGRAFIA RELACIONADA AO TEMA:	
1.	
2.	
...	

ETAPAS OU ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS:	CARGA HORÁRIA
1.	
2.	
3.	
4.	
...	
Total de horas por aluno: 128 horas	

CRONOGRAMA (As atividades programadas para serem realizadas no primeiro semestre SERÃO COBRADAS na Pré-Defesa, no semestre posterior).

ETAPAS	MÊS								
	MAR	ABR	MAIO	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV
1									
2									
3									
4									
...									

Itajubá, ____ de ____ de ____

_____ Nome do professor aqui Orientador	_____ Nome do professor aqui Coorientador (se houver)
_____ Nome do aluno aqui Aluno	_____ Nome do professor aqui Coordenador de TFG

Figura 7: Modelo do formulário de registro em TCC.

Na Figura 8 é apresentado o modelo do requerimento de matrícula em Trabalho de Conclusão de Curso.



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
 Criada pela Lei no 10.435, de 24 de abril de 2002.
 Pró-Reitoria de Graduação

Instruções:

- 1) O requerimento não deverá ser manuscrito.
- 2) O requerimento deverá ser entregue em via original ao coordenador de TFG.
- 3) Após a matrícula no SIGAA, o requerimento deverá ser enviado à DRA para arquivar no processo do aluno.

Solicitação de Matrícula em Trabalho Final de Graduação – TFG

Nome do aluno: _____	Matrícula: _____
Curso: Engenharia Mecânica	Campus: Itajubá
E-mail: _____	
Nome do Coordenador de TFG: Marcelo José Pirani	
Requerimento de matrícula referente ao () 1º ou () 2º Semestre de _____.	
Eu, _____ solicito que seja feita minha matrícula no componente curricular TFG, conforme segue:	
Total de Carga horária exigida na Estrutura Curricular: 128h	
Nome do Orientador do TFG: _____	
Nome do Coorientador do TFG (Se houver): _____	
Assinatura do Aluno: _____ Data: ____/____/____	
Despacho do Coordenador de TFG:	
Atesto que a matrícula acima solicitada já foi registrada no SIGAA em ____/____/____.	
Assinatura do Coordenador de TFG	

Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI -
 Pró-Reitoria de Graduação – PRG, Av. BPS, 1303 - Cx Post 50 – Itajubá/MG – 37500-903 - Brasil –
 Tel.: (35)3629-1128, (35)36291126 prg@unifei.edu.br

Figura 8: Modelo do requerimento de matrícula em TCC.

APÊNDICE C – RELAÇÃO DE UNIVERSIDADES QUE JÁ RECEBERAM DISCENTES DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

Na Tabela 18 apresenta-se a relação de Universidades que já receberam discentes do curso de Engenharia Mecânica ao longo dos últimos anos.

Tabela 18: relação de Universidades que já receberam discentes do curso de Engenharia Mecânica.

País	Instituição de Ensino
Alemanha	<ul style="list-style-type: none"> - BUW – Bergische Universität Wuppertal - HS SCHMALKALDEN – Fachhochschule Schmalkalden - HSU – Helmut Schmidt Universität - HSAS – Hochschule Albstadt-Sigmaringen - OVGU – Otto Von Guericke Universität Magdeburg - RWTH – Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen - THD – Technische Hochschule Deggendorf - TU DRESDEN – Technische Universität Dresden - UDE – Universität Duisburg-Essen - WHZ – Westsächsische Hochschule Zwickau
Austrália	<ul style="list-style-type: none"> - Curtin University - QUT – Queensland University of Technology - RMIT – Royal Melbourne Institute of Technology University - UniSA – University of South Australia
Canadá	<ul style="list-style-type: none"> - CarletonU – Carleton University - Laurentian University of Sudbury - QU – Queens University - UG – University of Guelph - Ontario Tech University – University of Ontario Institute of Technology - U. REGINA – University of Regina - UWindsor – University of Windsor
China	<ul style="list-style-type: none"> - SAU – Shenyang Aerospace University
Espanha	<ul style="list-style-type: none"> - EPSEVG – Escola Politecnica Superior d Enginyeria de Vilanova i la Geltru - UC3M – Universidad Carlos III De Madrid - UPV – Universidad del Pais Vasco
Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> - ASU – Arizona State University - CSU – California State University - Concordia University - EWU – Eastern Washington University – Cheney - Fairfield – Fairfield University - FSU – Florida State University - GU – Gonzaga University - ISU – Indiana State University - LMU – Loyola Marymount University - Mercer University

Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> - SMSU – Minnesota State University - MSU – Montana State University - RWU – Roger Williams University - SCSU – Saint Cloud State University - SJSU – San Jose State University - SIU – Southern Illinois University - SBU – State University of New York - Stony Brook - SU – Syracuse University - TTU – Tennessee Technological University - URI – University of Rhode Island - UAH – University of Alabama in Huntsville - UA – University of Arkansas - UC Santa Barbara – University of California - UMD – University of Michigan - Dearborn - University of Mississippi - UMKC – University of Missouri - Kansas City - UNL – University of Nebraska - Pitt – University of Pittsburgh - U TOLEDO – University of Toledo - UW–Madison – University of Wisconsin - WMU – Western Michigan University - UTEP – University of Texas - El Paso
França	<ul style="list-style-type: none"> - CNAM – Conservatoire National des Arts et Metiers - ECAM LaSalle – École Catholique d'Arts et Métiers - Lyon - ENIM - ENI METZ – École Nationale d'Ingénieurs de Metz - ENIT – École Nationale d'Ingénieurs de Tarbes - ENSAM – Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers - ENSIAME – Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieur en Informatique Automatique Mécanique Énergétique Électronique - ENSMA – Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique - ISAE ENSMA – École Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique - IFMA – Institut Français Mécanique Avancée - ISAE SUPAERO – Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace - ISAT – Institute of Automotive and Transport Engineering - ENISE – L'École Nationale d'Ingénieurs de Saint Etienne - UO – Université d'Orléans - Polytech Lille – Université de Lille - UTC – Université de Technologie de Compiègne - UTBM – Université de Technologie Belfort-Montbéliard - ENSIAME – Université de Valenciennes Et Du Hainaut-Cambrésis
Grã-Bretanha	<ul style="list-style-type: none"> - AUEA – Aston University - Newcastle University - QUB – Queen's University of Belfast - UofG – University of Glasgow
Holanda	<ul style="list-style-type: none"> - FONTYS – Fontys University of Applied Sciences
Hungria	<ul style="list-style-type: none"> - BME – Budapest University of Technology and Economics - OÉ – Óbuda University

Irlanda	- DCU – Dublin City University - UL – University of Limerick - WIT – Waterford Institute of Technology
Itália	- UKE – KORE UNIVERSITY OF ENNA - UNIPD – Università degli Studi di Padova
Noruega	- UiS – University of Stavanger
Portugal	- UC – Universidade de Coimbra - U. PORTO – Universidade do Porto

APÊNDICE D – PROCEDIMENTO PARA CONSULTA NO SIGAA DOS PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

1º Passo: Clique na aba ENSINO, em seguida em CONSULTAS e finalmente em COMPONENTES CURRICULARES:

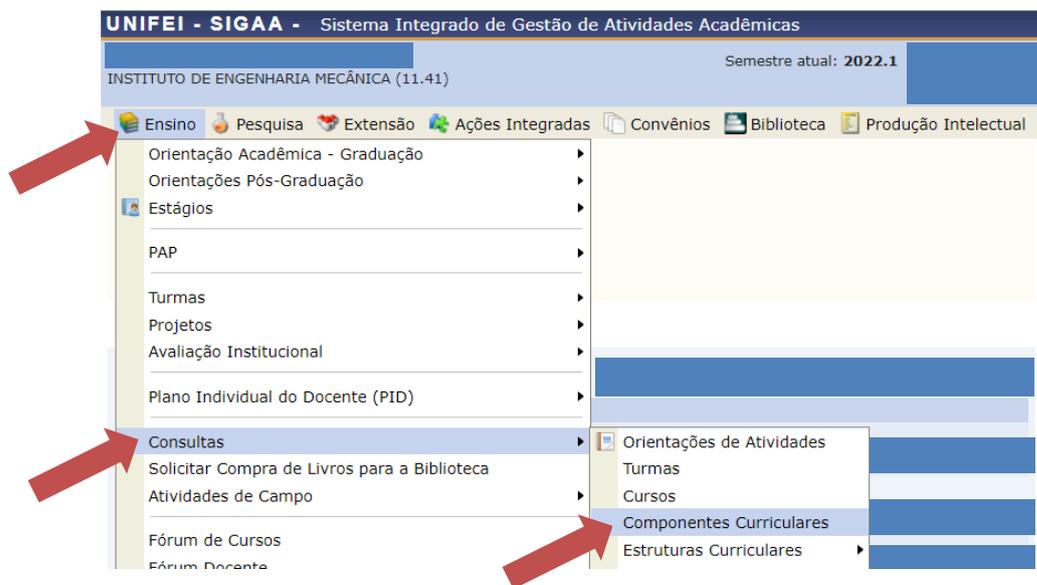


Figura 9: Consulta aos componentes curriculares – Passo 1.

2º Passo: Digite o código da disciplina ou o nome da mesma. Em seguida clique em BUSCAR:

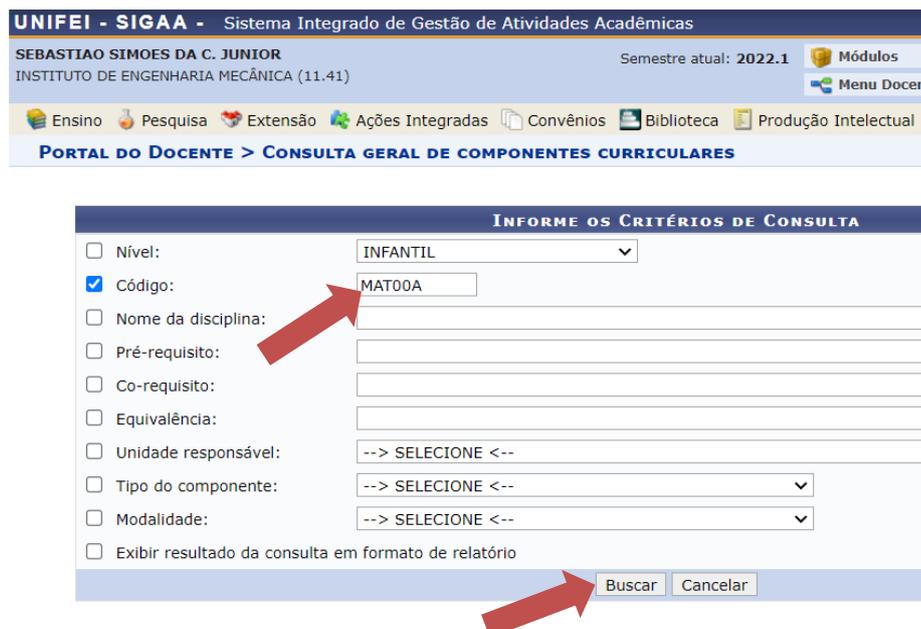


Figura 10: Consulta aos componentes curriculares – Passo 2.

3º Passo: Ao visualizar a disciplina, clique em PROGRAMA ATUAL DO COMPONENTE (figura de um caderno):

INFORME OS CRITÉRIOS DE CONSULTA

Nível:

Código:

Nome da disciplina:

Pré-requisito:

Co-requisito:

Equivalência:

Unidade responsável:

Tipo do componente:

Modalidade:

Exibir resultado da consulta em formato de relatório

 Visualizar componente curricular  Relatório para impressão  Programa atual do componente

COMPONENTES CURRICULARES ENCONTRADOS (1)

Código	Nome	Nível de ensino	CH	Tipo	Ativo	
MAT00A	CÁLCULO A	GRADUAÇÃO	64	DISCIPLINA	Sim	  

Figura 11: Consulta aos componentes curriculares – Passo 3.

Após este procedimento, será possível visualizar o programa da disciplina escolhida.