



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG  
COEPEA - CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E  
ADMINISTRAÇÃO



RESOLUÇÃO COEPEA/FURG Nº 16, DE 17 DE JANEIRO DE 2023

Dispõe sobre alteração curricular para curricularização da extensão no curso de Engenharia Mecânica Naval .

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE- FURG, na qualidade de Presidente do CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO, considerando a Ata de nº 128 deste Conselho, de reunião realizada em 13 de janeiro de 2023, e os Processos: 23116.003037/2022-10 e (SEI) 23116.000569/2023-58,

RESOLVE:

Art.1º Aprovar a alteração curricular relativa a curricularização da extensão no curso de Engenharia Mecânica Naval, conforme anexo I.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação.

Danilo Giroldo  
Presidente do COEPEA

**ANEXO I - ALTERAÇÃO CURRICULAR PARA A CURRICULARIZAÇÃO DO CURSO DE  
ENGENHARIA MECÂNICA NAVAL**

(RESOLUÇÃO COEPEA/FURG Nº 16 DE 17 DE JANEIRO DE 2023)

Data da entrada em vigor da alteração: 01/2023

### Criação de novas disciplinas

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Introdução à Engenharia Mecânica Naval
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 1º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Não
<b>Sistema de avaliação:</b> II
<b>Ementa:</b> Apresentação de professores e alunos; estrutura organizacional da FURG e do curso de Engenharia Mecânica Naval; análise do currículo, sistema de avaliação e órgãos universitários envolvidos com o curso; responsabilidade e ética profissional; trabalho em equipe e relações humanas no trabalho; a profissão de Engenheiro Mecânico Naval e suas atividades; visitas a empresas; palestras com empresários e entidades. Tópicos de desenho universal.
<b>Equivalência:</b> Introdução à Engenharia Mecânica Naval, código 04205
<b>Carga horária total:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Tecnologia da Construção Naval
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 2º ano
<b>Junta turmas:</b> Não

<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Não
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Tipos de embarcações, funções, características principais, descrição da estrutura, pormenores construtivos, materiais utilizados na construção e normas de qualificação (sociedades classificadoras, API, etc.) relativas a navios, plataformas flutuantes e embarcações especiais. Organização do estaleiro. Arranjo físico de estaleiros. Tecnologia de grupos. Métodos de construção por zonas: pátio de chapas, desempenho e limpeza de chapas. Risco. Materiais. Processos de fabricação utilizados. Organização e controle da produção. Sistemas de controle de qualidade. pré-equipagem. Linha de eixo. Lançamento, corrosão e proteção. Equipagem.
<b>Equivalência:</b> Tecnologia da Construção Naval, código 04299
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Equipamentos Industriais de Processos
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 4º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Termodinâmica II <sup>1</sup> e Transferência de Calor I <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Bombas. Ventiladores. Compressores e bombas de vácuo. Agitadores. Equipamentos para produção de água gelada. Resfriadores de água (torres de resfriamento). Vasos de pressão. Reservatórios de pressurização. Trocadores de calor. Misturadores estáticos. Caldeiras de vapor. Aquecedores para fluido térmico. Ejetores e edutores. Filtros. Turbinas a vapor.
<b>Equivalência:</b> Equipamentos Industriais de Processos, código 04216
<b>Carga horária total:</b> 60 h

<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Estruturas Navais
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 4º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica dos Sólidos e Transferência de Calor I <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Função dos elementos estruturais. Cálculo de cargas em estruturas flutuantes. Propriedades relevantes de materiais estruturais. Resistência primária de estruturas oceânicas. Cálculo do módulo de seção. Critérios de resistência. Teoria de flexão em placas. Flambagem em vigas e placas. Mecânica estrutural de navios e plataformas oceânicas. Introdução à teoria das estruturas. Modelação estrutural global e local: método dos deslocamentos, previsão de tensões em estruturas oceânicas, previsão da vida e fadiga em estruturas oceânicas.
<b>Equivalência:</b> Estruturas Navais, código 04221
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Hidrodinâmica
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral

<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 4º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Transferência de Calor I <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Estática, empuxo e estabilidade de corpos flutuantes; análise dimensional e semelhança; camada limite, escoamentos externos viscosos e turbulência; arrasto e sustentação; resistência ao avanço em embarcações: natureza e determinação, métodos teóricos, experimentais e estatísticos; ondas geradas pelo vento
<b>Equivalência:</b> Hidrodinâmica, código 04217
<b>Carga horária total:</b> 45 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 45 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Projeto de Graduação em Engenharia Mecânica Naval
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 5º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Sim
<b>Pré-requisito:</b> Metodologia Científica I (09264); Aluno com expectativa de formando.
<b>Sistema de avaliação:</b> II
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de um projeto na área de engenharia, sintetizando fatores técnicos, humanos, econômicos, ambientais, sociais e políticos. O projeto poderá ser desenvolvido por aluno ou grupo de alunos exclusivamente da Engenharia Mecânica Naval.
<b>Equivalência:</b> Não
<b>Carga horária total:</b> 30 h

<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Estágio Supervisionado em Engenharia Mecânica Naval
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 5º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> 2400 h em disciplinas obrigatórias, exceto as aplicadas à curricularização da extensão.
<b>Sistema de avaliação:</b> II
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de no mínimo 165 horas de atividades planejadas, junto a organizações que exerçam atividades correlacionadas com a habilitação de Engenheiro Mecânico, sujeitas a supervisão e avaliação, sob regulamento próprio.
<b>Equivalência:</b> Não
<b>Carga horária total:</b> 165 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 0 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 165 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Fundamentos de Representação Gráfica
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 1º ano

<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Sim
<b>Pré-requisito:</b> Não
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Instrumental de Desenho Técnico. Noções de Desenho Geométrico. Noções para a execução de croquis e modelos físicos. Fundamentos dos sistemas projetivos: cônico e cilíndrico. Geometria Descritiva: estudo dos elementos fundamentais (ponto, reta, plano). Interseção de Planos. Construção e planificação de sólidos retos, oblíquos e truncados.
<b>Equivalência:</b> Expressão Gráfica I (04264)
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 30 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Desenho Técnico
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 2º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Sim
<b>Pré-requisito:</b> Fundamentos de Representação Gráfica <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Desenho técnico auxiliado por computador. Normas Técnicas da ABNT aplicadas ao desenho técnico. Representação ortogonal: vistas ortográficas principais e auxiliares, cortes e seções. Perspectivas, com ênfase à isométrica. Cotagem. Estudos de escalas. Construção e planificação de sólidos. Noções de modelagem digital tridimensional. Folhas, organização e impressão de desenhos.
<b>Equivalência:</b> Expressão Gráfica II (04268)
<b>Carga horária total:</b> 60 h

<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 30 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Ciência dos Materiais
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 2º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Sim
<b>Pré-requisito:</b> Fundamentos de Química (02100)
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Introdução à ciência dos materiais. Estrutura e imperfeições nos dos sólidos cristalinos. Mecanismos de difusão no estado sólido. Princípios de solidificação: nucleação e crescimento. Propriedades mecânicas dos materiais. Ensaio mecânicos. Mecanismos de deformação, endurecimento e recozimento dos materiais metálicos. Introdução aos mecanismos de falha: fadiga, fluência e fratura. Atividades de laboratório.
<b>Equivalência:</b> Materiais de Construção Mecânica – M (04107); Módulo de Ciência e Tecnologia dos Materiais de Construção Mecânica (04143); Ciência e Tecnologia em Materiais de Construção Mecânica (04186); Materiais de Construção Mecânica (04208); Comportamento Mecânico dos Materiais (04266).
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Engenharia dos Materiais
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral



<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 2º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Sim
<b>Pré-requisito:</b> Ciência dos Materiais <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Diagramas de fases para ligas ferrosas e não ferrosas. Transformações de fases por resfriamento isotérmico e contínuo. Ligas ferrosas e não ferrosas. Tratamentos térmicos e termoquímicos. Materiais cerâmicos, poliméricos e compósitos. Introdução à corrosão e degradação dos materiais. Atividades de laboratório.
<b>Equivalência:</b> Materiais de Construção Mecânica – M (04107); Módulo de Ciência e Tecnologia dos Materiais de Construção Mecânica (04143); Ciência e Tecnologia em Materiais de Construção Mecânica (04186); Materiais de Construção Mecânica (04208); Comportamento Mecânico dos Materiais (04266).
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Disciplina:</b> Mecânica Geral
<b>Código:</b> A determinar
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Anual
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 2º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo Diferencial e Integral I (01279); Física Geral – C I (01255)
<b>Sistema de avaliação:</b> I

<b>Ementa:</b> Conceitos e princípios fundamentais da mecânica e abordagem vetorial. Estática da partícula. 1ª Lei de Newton. Corpos Rígidos: sistemas de forças equivalentes. Equilíbrio de corpos rígidos. Centróide, centro de gravidade e momentos de inércia. Análise de estruturas: vigas, treliças e cabos. Atrito. 3ª Lei de Newton. Cinemática da partícula. 2ª Lei de Newton. Lei da gravitação. Método de energia e da quantidade de movimento. Cinemática e movimento plano de corpos rígidos.
<b>Equivalência:</b> Mecânica Geral – M (03056); Mecânica Geral (03075); Mecânica Geral (03148); Mecânica Geral (04267).
<b>Carga horária total:</b> 120 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 120 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Termodinâmica I
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 3º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo Diferencial e Integral II (01281); Física Geral – C I (01255).
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Conceitos termodinâmicos; propriedades de uma substância pura e equações de estado; trabalho, calor e a Primeira Lei da Termodinâmica para um sistema fechado; Primeira Lei da Termodinâmica para um sistema aberto; Segunda Lei da Termodinâmica: aspectos qualitativos; Segunda Lei da Termodinâmica para um sistema fechado: aspectos quantitativos; Segunda Lei da Termodinâmica para um sistema aberto.
<b>Equivalência:</b> Termodinâmica (03192); Termodinâmica (04187); Termodinâmica (04269); Termodinâmica – M (03095).
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h

<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Mecânica dos Fluidos
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 3º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisitos:</b> Cálculo Diferencial e Integral II (01281); Física Geral – C I (01255).
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Conceitos e propriedades físicas fundamentais. Fluidostática. Equações da massa, da energia, da quantidade de movimento linear e angular para um volume de controle. Análise dimensional e Semelhança. escoamento interno de fluidos reais. Análise diferencial dos movimentos dos fluidos.
<b>Equivalência:</b> Fenômenos de Transporte I (03034); Fenômenos de Transporte (03149); Fenômenos de Transporte (04270); Fenômenos de Transporte (03077); Fenômenos de Transporte – M (03094).
<b>Carga horária total:</b> 90 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 90 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Termodinâmica II
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória

<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 3º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Termodinâmica I <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Ciclos termodinâmicos: ciclos de potência a vapor e a gás, ciclos de refrigeração; psicrometria.
<b>Equivalência:</b> Termodinâmica (03192); Termodinâmica (04187); Termodinâmica (04269); Termodinâmica – M (03095).
<b>Carga horária total:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Desenho de Máquinas e Instalações
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 3º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Sim
<b>Pré-requisito:</b> Desenho Técnico <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Aplicação e representação gráfica segundo a ABNT, de componentes mecânicos isolados e em conjunto e indicações especiais em desenho, traçado de tubulações e instalações (layouts, esquemas e estereogramas) e indicações especiais de uniões e estruturas soldadas em desenho. Noções de desenho técnico auxiliado por computador.
<b>Equivalência:</b> Desenho de Máquinas e Instalações (01143); Interpretação de Desenho de Máquinas e Instalações (01166).
<b>Carga horária total:</b> 60 h

<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Metrologia Mecânica
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 3º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Sim
<b>Pré-requisito:</b> Desenho Técnico <sup>1</sup> ; Cálculo Diferencial e Integral I (01279); Probabilidade e estatística Aplicada à Engenharia (01112).
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Introdução à metrologia mecânica (metrologia e instrumentação). Fundamentos da metrologia tradicional. Introdução aos sistemas de medição. Terminologia metrológica e características de desempenho dos sistemas de medição. Erros e incertezas de medição. Calibração de sistemas de medição. A metrologia dimensional: definições e conceitos básicos, instrumentos para a medição de comprimentos (escalas, paquímetros e micrômetros), instrumentos para a medição de deslocamentos lineares e angulares, blocos padrão de comprimentos e de ângulos, especificações dimensionais (números normalizados, tolerâncias e ajustes dimensionais, desvios e tolerância de forma e posição, e rugosidade), instrumentos e métodos de medição de desvios de forma e posição e de rugosidade. A metrologia mecânica de grandezas industriais: medição de massa, força, torque e pressão.
<b>Equivalência:</b> Metrologia Industrial Mecânica (04194); Metrologia Mecânica (04211). Metrologia Mecânica (04111).
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
-----------------------------

<b>Disciplina:</b> Processos Metalúrgicos
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 3º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Sim
<b>Pré-requisito:</b> Engenharia de Materiais <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Introdução à siderurgia. Introdução à fundição. Fabricação por fundição e etapas envolvidas neste processo. Defeitos de solidificação. Metalurgia do pó. Classificação dos processos de soldagem. Processos de soldagem a arco elétrico. Terminologia e simbologia em soldagem. Introdução à física do arco elétrico em soldagem. Fontes de soldagem. Brasagem. Processo de corte e soldagem oxigás. Outros processos de soldagem.
<b>Equivalência:</b> Processos Metalúrgicos (04130); Processos Metalúrgicos (04278); Processos Metalúrgicos e de Conformação Mecânica (04197); Processos Metalúrgicos de Fabricação (04212).
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Transferência de Calor
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 3º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica dos Fluidos <sup>1</sup> ; Termodinâmica I <sup>1</sup>

<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Balanço de energia global. Conceitos fundamentais de condução, convecção e radiação térmica. Principais propriedades termofísicas. Condução: condução unidimensional e bidimensional em regime permanente, condução em regime transiente, sistemas aletados, abordagem numérica aplicada à condução do calor. Convecção: conceito de camada limite fluidodinâmica e térmica, convecção forçada em escoamentos externos, convecção forçada em escoamentos internos, principais grupos adimensionais em convecção, correlações empregadas em escoamentos internos e externos em problemas de convecção forçada, convecção natural e mista em escoamentos internos e externos. Radiação térmica: lei de Stefan-Boltzmann, propriedades radiantes, radiação em corpo negro, radiação em corpos cinzas, balanço de energia entre superfícies. Princípios básicos de transferência de massa. Princípios básicos de ebulição e condensação. Princípios básicos de trocadores de calor.
<b>Equivalência:</b> Fenômenos de Transporte (03149).
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Eletricidade I
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 3º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Sim
<b>Pré-requisito:</b> Física Geral – C II (01274).
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Princípios básicos de eletricidade. Elementos básicos de circuitos elétricos. Análise de circuitos em corrente contínua.
<b>Equivalência:</b> Eletricidade (03096); Eletricidade (04210); Eletrotécnica (03150) e Eletricidade e Magnetismo (03147).
<b>Carga horária total:</b> 60 h

<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Eletricidade II
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 3º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Sim
<b>Pré-requisito:</b> Eletricidade I <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Análise de circuitos em corrente alternada. Circuitos trifásicos. Transformadores. Motores Elétricos. Princípios básicos de projetos elétricos.
<b>Equivalência:</b> Eletricidade (03096); Eletricidade (04210); Eletrotécnica (03150) e Eletricidade e Magnetismo (03147).
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Disciplina:</b> Mecânica dos Sólidos
<b>Código:</b> A determinar
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Anual
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 3º ano
<b>Junta turmas:</b> Não



<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica Geral <sup>1</sup> ; Ciência dos Materiais <sup>1</sup> .
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Revisão da estática de estruturas de barras. Conceitos e definições gerais da mecânica dos sólidos deformáveis. Tensões e deformações sob força normal, torção, flexão e força cortante. Concentrações de tensões. Tensões para combinações de esforços internos. Tensões em vasos de pressão de paredes finas. Análise de tensões e deformações. Teorias de falha por escoamento e ruptura. Deflexão em vigas e eixos. Métodos de energia. Flambagem.
<b>Equivalência:</b> Introdução à Engenharia Mecânica Empresarial, código 04355, Introdução à Engenharia Mecânica Empresarial, código 04139.
<b>Carga horária total:</b> 120 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 120 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Mecanismos
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 3º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisitos:</b> Mecânica Geral <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Introdução; Fundamentos de cinemática aplicado a mecanismos. Síntese gráfica e vetorial de mecanismos. Análise gráfica e vetorial de posição. Análise gráfica e vetorial de velocidades. Dinâmica de mecanismos.
<b>Equivalência:</b> Mecanismos I (04189); Mecanismos (04108).
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h

<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Processos de Conformação
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 4º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Engenharia de Materiais <sup>1</sup> ; Mecânica dos Sólidos <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Introdução à metalurgia mecânica. Processos de conformação de materiais metálicos: laminação. forjamento. extrusão. trefilação. estampagem. corte. dobramento. calandragem. repuxamento. Processos de Conformação de materiais poliméricos. Processos especiais de conformação mecânica.
<b>Equivalência:</b> Processos de Conformação (04279); Processos de Conformação (04115); Processos Metalúrgicos e de Conformação (04197); Processos de Conformação Mecânica (04219).
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Processos de Usinagem
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 4º ano

<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Engenharia de Materiais <sup>1</sup> ; Metrologia Mecânica <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Classificação dos processos de Usinagem: geometria definida e não definida. Tecnologia da Usinagem: terminologia, geometria de ferramentas, grandezas de corte e formação do cavaco. Materiais para ferramentas de corte. Planejamento de processos e seleção de ferramentas de corte. Forças e potência de Usinagem. Desgaste e vida de ferramentas. Usinabilidade de materiais. Custos de usinagem.
<b>Equivalência:</b> Processos de Usinagem (04116); Processos de Usinagem Industrial (04191); Processos de Usinagem (04220); Processos de Usinagem (04274).
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Elementos de Máquinas I
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 4º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica dos Sólidos <sup>1</sup> ; Mecanismos <sup>1</sup> ;
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Projeto de elementos mecânicos sob solicitação estática. Projeto de elementos mecânicos sob carregamento cíclico: fadiga dos materiais. Dimensionamento de molas. Dimensionamento de eixos e árvores de transmissão. Características dos mancais deslizantes. Projeto de mancais deslizantes. Características dos mancais de elementos rolantes. Projeto de mancais baseados em elementos rolantes.

<b>Equivalência:</b> Elementos de Máquinas (04131); Elementos de Máquinas (04198); Elementos de Máquinas (04272).
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Elementos de Máquinas II
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 4º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Elementos de Máquinas I <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Definição, classificação e descrição dos principais mecanismos e elementos de transmissão de potência: correias, correntes e engrenagens. Eficiência mecânica na transmissão do movimento. Estudos cinemáticos e cálculo das forças e potência transmitida em engrenagens, correias e correntes. Projeto de elementos de transmissão de potência. Trens de engrenagens. Análise de embreagens, freios e acoplamentos. Projeto de uniões soldadas. Projeto de uniões parafusadas.
<b>Equivalência:</b> Elementos de Máquinas (04131); Elementos de Máquinas (04198); Elementos de Máquinas (04272).
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
-----------------------------

<b>Disciplina:</b> Gerenciamento de Projetos
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 3º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Mínimo de horas cursadas 1200h
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Definir os principais conceitos de gestão de projetos. Elementos básicos de projetos. Identificar e definir os Grupos de Processos de Gestão de Projetos (PMBOK). Identificar e definir as áreas de conhecimento em Gestão de Projetos (PMBOK). Principais competências de gestão de projetos. Project ModelCanvas. Ferramentas de Gestão Ágil de Projetos (SCRUM). Plataformas computacionais de acompanhamento de projeto. Desenvolvimento e acompanhamento de projetos multidisciplinares.
<b>Equivalência:</b> Gerenciamento de Projetos (04200); Gerenciamento de Projetos (04294).
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Processo de Desenvolvimento de Produtos
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 4º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> 1800 h em disciplinas obrigatórias, exceto as aplicadas à curricularização da extensão.

<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP): definições e conceitos básicos. Inovação e diferenciação de produtos. Ciclo de vida de produtos. Planejamento estratégico de produtos. metodologias e modelos de referência para o PDP. Projeto do produto e do processo de manufatura. Métodos auxiliares de projeto.
<b>Equivalência:</b> Processo de Desenvolvimento de Produtos (04323); Gerenciamento de Projetos (04200); Projeto de Produto (04293).
<b>Carga horária total:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Refrigeração e Climatização
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 4º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica dos Fluidos <sup>1</sup> ; Termodinâmica II <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Refrigeração: conceituação, histórico, importância e aplicações. Modelos matemáticos do processo de troca térmica, métodos e agentes. Ciclos e instalações. Sistemas de refrigeração, resfriamento de produtos, transporte frigorífico, isolamento térmico, linhas de refrigeração, elementos de sistemas frigoríficos, compressores, cálculo de resfriadores e condensadores. Climatização e conforto térmico: fatores influentes na atmosfera ambiente e seus controles. Cálculos de carga térmica.
<b>Equivalência:</b> Refrigeração e Climatização (04214); Sistemas de Refrigeração e Climatização (03098); Sistemas Térmicos I (03193); Sistemas Térmicos I (04190).
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h

<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Engenharia Econômica
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 4º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> 2000 h em disciplinas obrigatórias, exceto as aplicadas à curricularização da extensão.
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Princípios básicos de Engenharia Econômica: juros simples e juros compostos; taxa nominal e taxa efetiva; a noção do valor do dinheiro no tempo. Sistemas de amortização. Correção monetária. Bases para comparação de alternativas de investimento: Taxa Mínima de Atratividade (TMA); método do Valor Uniforme Equivalente (VAUE); método do Valor Presente Líquido (VPL); métodos da Taxa Interna de Retorno (TIR) e da Taxa de Retorno Modificada (TIRM); método do tempo de recuperação do capital (pay-back); vantagens e desvantagens de cada um deles. Consideração da depreciação e do Imposto de Renda. Inflação. Substituição de equipamentos.
<b>Equivalência:</b> Economia (07067)
<b>Carga horária total:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Segurança no Trabalho e Ergonomia
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral

<b>Caráter:</b> Obrigatória
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 5º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> 2200 h em disciplinas obrigatórias, exceto as aplicadas à curricularização da extensão.
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Segurança no Trabalho: aspectos históricos, conceitos, legislação e normalização, responsabilidade profissional, atribuições e consequências no caso do descumprimento das normas. Gestão de riscos na segurança, no meio ambiente e na saúde. Ferramentas do sistema de gestão: medidas preventivas e corretivas. Sistemas de prevenção e controle aplicados em segurança no trabalho. Acidentes do Trabalho: conceituação, classificação, procedimentos, documentação e responsabilidades. Aspectos da Prevenção de Incêndio. Ergonomia: fundamentos e histórico da ergonomia, seu papel na atualidade e perspectivas futuras. Antropometria. Biomecânica: princípios, manejo e transporte de cargas. Dispositivos de Informação e de Controle no projeto e na operação de produtos e de postos de trabalho. Produtividade e segurança em função do desempenho cognitivo na aprendizagem e na realização de tarefas. Análise ergonômica de sistemas, de produtos e de postos de trabalho, com vistas a melhorar as condições de saúde, segurança, conforto e produtividade do trabalhador.
<b>Equivalência:</b> Segurança no Trabalho e Ergonomia (04181); Segurança no Trabalho e Ergonomia (04319).
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Projeto de Experimentos
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 3º ano



<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Sim
<b>Pré-requisito:</b> Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia (01112).
<b>Sistema de avaliação:</b> II
<b>Ementa:</b> Conceitos e fundamentos do Projeto de Experimento (DOE). Escolha dos fatores e níveis de influência. Célula experimental, potência estatística e número de réplicas. Projeto Fatorial. Ajuste de modelo. Método de Superfície de Resposta (RSM). Modelos de previsão.
<b>Equivalência:</b> Não
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Instrumentação Industrial
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 4º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Sim
<b>Pré-requisito:</b> Mecânica dos Fluidos <sup>1</sup> ; Termodinâmica II <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> II
<b>Ementa:</b> Medição de pressão, de aceleração, de temperatura de nível e extensimetria. Transdutores, indicadores e registradores. Reguladores elétricos, hidráulicos e pneumáticos. Normalização. Atividades em laboratório: acelerometria, medidas de deslocamento, momento, energia, pressão, vazão e temperatura.
<b>Equivalência:</b> Não
<b>Carga horária total:</b> 45 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 15 h

<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 30 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Fundamentos dos Processos de Soldagem
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 4º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Sim
<b>Pré-requisito:</b> Processos Metalúrgicos <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Definição e classificação dos processos de soldagem. Física do arco elétrico aplicado em soldagem: Introdução a física do arco; métodos de estudo do arco voltaico; transferência de metal de adição; estabilidade de arco; variáveis da soldagem a arco. Fontes para soldagem a arco: característica estática das fontes; seleção de fontes; fontes convencionais; fontes modernas.
<b>Equivalência:</b> Fundamentos dos Processos de Soldagem (04287)
<b>Carga horária total:</b> 45 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 45 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Sistemas Produtivos
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 4º ano
<b>Junta turmas:</b> Não

<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia (01112).
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> As bases da organização da produção (produção artesanal, taylorismo-fordismo). Origens e princípios básicos do Sistema Toyota de Produção (STP). Mecanismo da Função Produção: conceito de processos e operações; conceito e classificação de perdas; troca rápida de ferramentas; produção puxada e produção empurrada; Teoria das Restrições (TOC). Controle da qualidade zero defeitos e poka-yoke. Automação. Manutenção Produtiva Total. Nivelamento da Produção. Padronização de operações. Gerenciamento visual. Melhoria contínua e Mapeamento do Fluxo de Valor (MFV).
<b>Equivalência:</b> Organização do Trabalho (04280); Organização do Trabalho (04119); Estudo de Tempos e Métodos (04203).
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Disciplina:</b> Desenho Aux. Computador I
<b>Código:</b> A determinar
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 3º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Desenho técnico <sup>1</sup> ;
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Estudo da representação gráfica aplicada à Engenharia, através de sistemas computacionais, obedecendo as normas e convenções do desenho técnico. Modelagem bi e tri dimensional.
<b>Equivalência:</b> Não
<b>Carga horária total:</b> 45 h

<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 45 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Disciplina:</b> Desenho Aux. Computador II
<b>Código:</b> A determinar
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 4º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Desenho técnico <sup>1</sup> ;
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Estudo da representação gráfica aplicada à Engenharia, através de sistemas computacionais, obedecendo as normas e convenções do desenho técnico. Modelagem bi e tri dimensional.
<b>Equivalência:</b> Não
<b>Carga horária total:</b> 45 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 45 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Inovação
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 5º ano
<b>Junta turmas:</b> Não

<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Engenharia Econômica <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> II
<b>Ementa:</b> Ecossistemas de inovação. Ambientes de inovação. Inovação aberta. Modelos de negócios inovadores – Startups. Investimentos para <i>startups</i> . Características do empreendedor. <i>Hard</i> e <i>soft skills</i> . Propriedade Intelectual e transferência de tecnologia. Planejamento estratégico. Empreendedorismo e inovação (na prática): <i>Design Thinking</i> e Metodologias Ágeis. <i>Business Model Canvas</i> .
<b>Equivalência:</b> Não
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Projeto de Fábrica
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 5º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Engenharia Econômica <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b>
<b>Equivalência:</b> Não
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 60 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Disciplina:</b> Tópicos Especiais I
<b>Código:</b> A determinar
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 2º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Não
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Temas atuais e aplicados a Engenharia Mecânica
<b>Equivalência:</b> Não
<b>Carga horária total:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Disciplina:</b> Tópicos Especiais II
<b>Código:</b> A determinar
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Optativa
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 3º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Não
<b>Sistema de avaliação:</b> I
<b>Ementa:</b> Temas atuais e aplicados a Engenharia Mecânica
<b>Equivalência:</b> Não

<b>Carga horária total:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Projeto Integrador I
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatório
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 2º ano
<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Não
<b>Sistema de avaliação:</b> II
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento e defesa de um projeto na área de engenharia mecânica. Aplicação e integração de conhecimentos básicos, adquiridos na área de engenharia mecânica. Trabalho em equipe. Desenvolvimento pessoal.
<b>Equivalência:</b> Não
<b>Carga horária total:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

<b>1Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Projeto Integrador II
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Caráter:</b> Obrigatório
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 4º ano

<b>Junta turmas:</b> Não
<b>Utiliza laboratórios:</b> Não
<b>Pré-requisito:</b> Processos Metalúrgicos <sup>1</sup> ; Eletricidade II <sup>1</sup> , Mecânica dos Sólidos <sup>1</sup> , Termodinâmica II <sup>1</sup>
<b>Sistema de avaliação:</b> II
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento e defesa de um projeto na área de engenharia mecânica. Aplicação e integração de conhecimentos avançados, adquiridos na área de engenharia mecânica. Trabalho em equipe. Desenvolvimento pessoal.
<b>Equivalência:</b> Não
<b>Carga horária total:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas teóricas:</b> 30 h
<b>Carga horária de aulas práticas:</b> 0 h
<b>Carga horária de estágio obrigatório:</b> 0 h

#### Disciplinas excluídas do curso

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>
01143	Desenho de Máquinas e Instalações
01415	Física I
01416	Física II
03130	Eletrônica Analógica
04108	Mecanismos
04111	Metrologia Mecânica
04210	Eletricidade
04214	Refrigeração e Climatização
04228	Instrumentação Industrial
04264	Expressão Gráfica I
04205	Introd. À Eng. Mecânica Naval
04266	Comportamento Mecânico dos Materiais
04267	Mecânica Geral
04268	Expressão Gráfica II



04269	Termodinâmica
04270	Fenômenos de Transporte
04272	Elementos de Máquinas
04273	Equipamentos Térmicos
04274	Processos de Usinagem
04278	Processos Metalúrgicos
04279	Processos de Conformação
04280	Organização do Trabalho
04223	Projeto de Graduação em Eng. Mecânica Naval
04300	Est. Superv. Eng. Mec. Naval
04287	Fundamentos dos Processos de Soldagem
04318	Mecânica dos Sólidos
04319	Segurança no Trabalho e Ergonomia
04323	Processo de Desenvolvimento de Produto
04324	Gestão da Qualidade
06347	Produção Textual
07067	Economia
08152	Dir. e Legisl. - M
04302	Des. Auxiliado por Computador
04213	Pl. Co. Co. Naval
04299	Tecnologia da Construção Naval
04216	Equipamentos Industriais de Processos
04221	Estruturas Navais
04217	Hidrodinâmica
04294	Gerenciamento de projetos
10653	Hist. Cult. Afro-Bra.

#### Plano de extinção das disciplinas

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Semestre/Ano</b>
---------------	-------------------	---------------------

01143	Desenho de Máquinas e Instalações	1º / 2025
01415	Física I	1º / 2023
01416	Física II	1º / 2024
03130	Eletrônica Analógica	1º / 2022
04108	Mecanismos	1º / 2025
04111	Metrologia Mecânica	1º / 2025
04210	Eletricidade	1º / 2025
04214	Refrigeração e Climatização	1º / 2026
04228	Instrumentação Industrial	1º / 2026
04264	Expressão Gráfica I	1º / 2023
04205	Introd. À Eng. Mecânica Naval	1º / 2023
04266	Comportamento Mecânico dos Materiais	1º / 2024
04267	Mecânica Geral	1º / 2024
04268	Expressão Gráfica II	1º / 2024
04269	Termodinâmica	1º / 2025
04270	Fenômenos de Transporte	1º / 2025
04272	Elementos de Máquinas	1º / 2026
04273	Equipamentos Térmicos	1º / 2026
04274	Processos de Usinagem	1º / 2026
04278	Processos Metalúrgicos	1º / 2026
04279	Processos de Conformação	2º / 2026
04280	Organização do Trabalho	1º / 2027
04223	Projeto de Graduação em Eng. Mecânica Naval	1º / 2027
04300	Est. Superv. Eng. Mec. Naval	2º / 2027
04287	Fundamentos dos Processos de Soldagem	2º / 2025
04318	Mecânica dos Sólidos	1º / 2025
04319	Segurança no Trabalho e Ergonomia	1º / 2027
04323	Processo de Desenvolvimento de Produto	1º / 2025

04324	Gestão da Qualidade	2º / 2025
06347	Produção Textual	1º / 2023
07067	Economia	1º / 2024
08152	Dir. e Legisl. - M	1º / 2027
04302	Des. Auxiliado por Computador	1º / 2025
04213	Pl. Co. Co. Naval	1º / 2025
04299	Tecnologia da Construção Naval	1º / 2024
04216	Equipamentos Industriais de Processos	1º / 2026
04221	Estruturas Navais	1º / 2026
04217	Hidrodinâmica	1º / 2026
04294	Gerenciamento de projetos	1º / 2025
10653	Hist. Cult. Afro-Bra.	2º / 2023

#### Inclusão de disciplinas já existentes

Código	Disciplina	Localização no QSL	Caráter	CH [h]	Pré-requisitos	Equivalência
08409	Fundamentos de Direito	5º ano/1º semestre	Obrigatória	30	2400 h cursadas em disciplinas Obrigatórias	Direito e Legislação – M (08152), Direito e Legislação (08009)
01255	Física Geral – C I	1º ano / 1º semestre	Obrigatória	120	Nenhum	Nenhum
01274	Física Geral – C II	2º ano / 1º semestre	Obrigatória	120	Física Geral – C I	Nenhum
06496	Produção Textual	2º ano / 1º semestre	Optativa	60	Nenhum	Nenhum
04377	Projeto de Fábrica e Leiaute	5º ano / 1º semestre	Optativa	60	Sistemas Produtivos (04428)	Nenhum

10776	Sociedade, Educação e Relações Étnico-raciais	4º ano / 2º semestre	Optativa	30	Nenhum	Nenhum
-------	---	----------------------	----------	----	--------	--------

#### Alteração de sistema de avaliação de disciplina

Código	Disciplina	Sistema de avaliação atual	Novo sistema de avaliação
04348	Energias Renováveis	I	II
06497	Libras I	I	II
06498	Libras II	I	II

#### Alteração de caráter de disciplina

Código	Disciplina	Caráter atual	Novo caráter
04207	Intr. Ind. Petr.	Obrigatória	Optativa

#### Alteração de localização de disciplina no QSL

Código	Disciplina	Localização atual	Nova localização
09264	Metodologia Científica I	2º ano/2º semestre	1º ano/1º semestre
23052	Algoritmos Computac.	3º ano/1º semestre	2º ano/2º semestre
01283	Cálculo Numérico Computacional	3º ano/2º semestre	3º ano/1º semestre
04218	Tubulações	4º ano/2º semestre	4º ano/1º semestre
04283	Processos Especiais de Usinagem	3º ano/1º semestre	5º ano/1º semestre
04285	Corrosão e Proteção	3º ano/1º semestre	2º ano/2º semestre
04286	Fabricação Experimental	3º ano/2º semestre	5º ano/1º semestre
04289	Metalurgia da Soldagem	3º ano/1º semestre	4º ano/2º semestre
04290	Engenharia de Soldagem	3º ano/2º semestre	4º ano/1º semestre
04292	Projeto de Uniões Soldadas	3º ano/2º semestre	4º ano/1º semestre
04347	Fund. de Mecânica Sólidos Comp.	4º ano/2º semestre	4º ano/1º semestre
06387	Ing.Instr. Leitura	1º ano/1º semestre	2º ano/1º semestre
04207	Intr. Ind. Petróleo	1º ano/2º semestre	2º ano/1º semestre

04298	Mecânica da Fratura	3º ano/2º semestre	4º ano/2º semestre
04346	Fund. Mecânica Flu. Comp.	4º ano/2º semestre	4º ano/1º semestre

### Alteração de Pré-Requisito de Disciplina

Disciplina		Pré-requisito atual		Novo pré-requisito	
Código	Nome	Código	Nome	Código	Nome
04277	Gestão em Manutenção	03077	Fenômenos de Transporte	A determinar	Mecânica dos Fluidos
		07067	Economia	A determinar	Engenharia Econômica
04283	Processos Especiais de Usinagem	04266	Comportamento Mecânico dos Materiais	A determinar	Processos de Usinagem
04284	Ensaios Não Destrutivos	04266	Comportamento Mecânico dos Materiais	A determinar	Engenharia de Materiais
04285	Corrosão e Proteção	04266	Comportamento Mecânico dos Materiais	A determinar	Engenharia de Materiais
04286	Fabricação Experimental	04266	Comportamento Mecânico dos Materiais	A determinar	Engenharia de Materiais
04288	Comando Numérico para Máquina-Ferramenta	04266	Comportamento Mecânico dos Materiais	A determinar	Engenharia de Materiais
04289	Metalurgia da Soldagem	04266	Comportamento Mecânico dos Materiais	A determinar	Processos Metalúrgicos
04290	Engenharia de Soldagem	04266	Comportamento Mecânico dos Materiais	A determinar	Engenharia de Materiais
04291	Tratamentos Térmicos de Materiais Metálicos	04266	Comportamento Mecânico dos Materiais	A determinar	Engenharia de Materiais

04292	Projeto de Uniões Soldadas	04266	Comportamento Mecânico dos Materiais	A determinar	Engenharia de Materiais
				A determinar	Mecânica dos Sólidos
04295	Projetos de Vasos de Pressão	04272	Elementos de Máquinas	A determinar	Elementos de Máquinas II
04298	Mecânica da Fratura	04266	Comportamento Mecânico dos Materiais	A determinar	Engenharia de Materiais
04346	Fundamentos de Mecânica dos Fluidos Computacional	03077	Fenômenos de Transporte	A determinar	Mecânica dos Fluidos
		04269	Termodinâmica	A determinar	Termodinâmica II
04347	Fundamentos da Mecânica dos Sólidos Computacional	01283	Cálculo Numérico Computacional	01283	Cálculo Numérico Computacional
		04318	Mecânica dos Sólidos	A determinar	Mecânica dos Sólidos
04348	Energias Renováveis	03077	Fenômenos de Transporte	A determinar	Transferência de Calor
		04269	Termodinâmica		
		04321	Transferência de Calor		
04356	Engenharia de Superfície	04266	Comportamento Mecânico dos Materiais	A determinar	Engenharia de Materiais
		04318	Mecânica dos Sólidos	A determinar	Mecânica dos Sólidos

## EXTENSÃO CURRICULAR

**Criação de componentes (disciplinas) com 100% da carga horária de extensão**

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Atividade de Extensão em Engenharia Mecânica I
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 2º ano
<b>Sistema de avaliação:</b> Apto ou Não apto
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de atividades de extensão para fins de curricularização da extensão – Componente Curricular I.
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de extensão:</b> 60 h
<b>Pré-requisito:</b> Não

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Atividade de Extensão em Engenharia Mecânica II
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 2º ano
<b>Sistema de avaliação:</b> Apto ou Não apto
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de atividades de extensão para fins de curricularização da extensão – Componente Curricular II.
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de extensão:</b> 60 h
<b>Pré-requisito:</b> Atividade de Extensão em Engenharia Mecânica I

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Atividade de Extensão em Engenharia Mecânica III
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 3º ano
<b>Sistema de avaliação:</b> Apto ou Não apto

<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de atividades de extensão para fins de curricularização da extensão – Componente Curricular III.
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de extensão:</b> 60 h
<b>Pré-requisito:</b> Atividade de Extensão em Engenharia Mecânica I

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Atividade de Extensão em Engenharia Mecânica IV
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 3º ano
<b>Sistema de avaliação:</b> Apto ou Não apto
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de atividades de extensão para fins de curricularização da extensão – Componente Curricular IV.
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de extensão:</b> 60 h
<b>Pré-requisito:</b> Atividade de Extensão em Engenharia Mecânica II

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Atividade de Extensão em Engenharia Mecânica V
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 4º ano
<b>Sistema de avaliação:</b> Apto ou Não apto
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de atividades de extensão para fins de curricularização da extensão – Componente Curricular V.
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de extensão:</b> 60 h
<b>Pré-requisito:</b> Atividade de Extensão em Engenharia Mecânica III

<b>Código:</b> A determinar
-----------------------------



<b>Disciplina:</b> Atividade de Extensão em Engenharia Mecânica VI
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Localização no QSL:</b> 2º semestre do 4º ano
<b>Sistema de avaliação:</b> Apto ou Não apto
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de atividades de extensão para fins de curricularização da extensão – Componente Curricular VI.
<b>Carga horária total:</b> 60 h
<b>Carga horária de extensão:</b> 60 h
<b>Pré-requisito:</b> Atividade de Extensão em Engenharia Mecânica IV

<b>Código:</b> A determinar
<b>Disciplina:</b> Atividade de Extensão em Engenharia Mecânica VII
<b>Lotação:</b> Escola de Engenharia
<b>Duração:</b> Semestral
<b>Localização no QSL:</b> 1º semestre do 5º ano
<b>Sistema de avaliação:</b> Apto ou Não apto
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de atividades de extensão para fins de curricularização da extensão – Componente Curricular VII.
<b>Carga horária total:</b> 45 h
<b>Carga horária de extensão:</b> 45 h
<b>Pré-requisito:</b> Atividade de Extensão em Engenharia Mecânica VI

### ESTABELECIMENTO DO PLANO DE EXTINÇÃO

A proposta de alteração curricular estabelecida neste documento deverá ser aplicada apenas aos estudantes que ingressarem no ano de 2023.

Oferta do QSL		2022	2023	2024	2025	2026	2027
QSL	Ano						
	1º	X					
	2º	X	X				

Atual	3º	X	X	X			
	4º	X	X	X	X		
	5º	X	X	X	X	X	
Novo	1º		X	X	X	X	X
	2º			X	X	X	X
	3º				X	X	X
	4º					X	X
	5º						X

A partir de 2027, quando o QSL atual (143220) for desativado, e caso existam alunos cursando o atual QSL, serão oferecidas disciplinas do QSL proposto, e concedido aproveitamento de estudos conforme o caso.

#### QUADRO RESUMO DE CARGA HORÁRIA

Requisitos	Carga horária atual [h]	Nova carga horária [h]
Disciplinas obrigatórias <sup>1</sup>	4020	3885
Disciplinas Optativas	60	-
Atividades Complementares	200	60
CH de Estágio Obrigatório <sup>2</sup>	240	165
CH de Extensão Curricular <sup>2</sup>	-	405
CH EaD	-	-
<b>Carga Horária total do curso</b>	<b>4280</b>	<b>3945</b>



Documento assinado eletronicamente por **Danilo Giroldo, Reitor**, em 08/03/2023, às 11:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.furg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&acao\\_origem=documento\\_conferir&lang=pt\\_BR&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.furg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&lang=pt_BR&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **0022681** e o código CRC **1B3C67F7**.