



GUIA DE PERCURSO

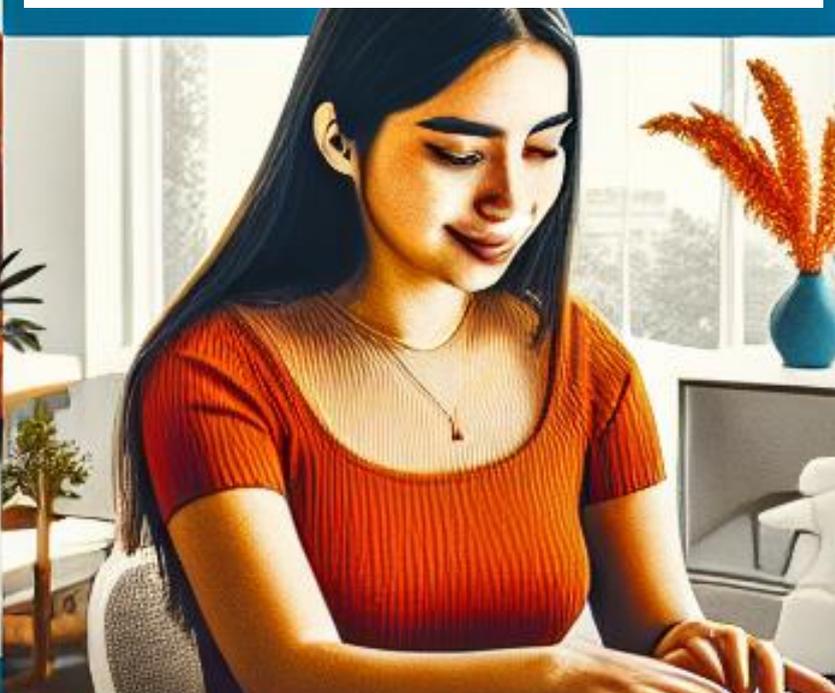




Guia de percurso

- 2025-1

ENGENHARIA MECÂNICA -
BACHARELADO



SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 APRESENTAÇÃO DO CURSO | 5 |
| OBJETIVOS DO CURSO | 5 |
| PERFIL DO EGRESSO | 6 |
| 2 ORGANIZAÇÃO DO CURSO | 9 |
| ATIVIDADES DISPONÍVEIS NO AVA | 9 |
| SISTEMA DE AVALIAÇÃO | 9 |
| ARTICULAÇÃO TEORIA E PRÁTICA | 9 |
| ATIVIDADES PRÁTICAS | 10 |
| EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA | 10 |
| TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO | 11 |
| ESTÁGIO CURRICULAR NÃO OBRIGATÓRIO..... | 11 |
| ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO..... | 11 |
| ATIVIDADES COMPLEMENTARES OBRIGATÓRIAS - ACO..... | 12 |
| 3 APOIO AOS ESTUDOS | 13 |
| 4 MATRIZ CURRICULAR E EMENTÁRIO | 14 |
| MATRIZ CURRICULAR..... | 14 |
| EMENTÁRIO | 15 |

CARO(A) ESTUDANTE,

Seja bem-vindo(a)!

Iniciando a sua trajetória acadêmica, é importante que você receba as informações acerca da organização do seu curso, bem como dos espaços pelos quais sua jornada se concretizará.

No intuito de orientá-lo, apresentamos neste Guia de Percurso informações objetivas sobre o funcionamento do seu curso e suas especificidades.

Desejamos a você uma ótima leitura e um excelente período de estudos.

Coordenação do Curso

1 APRESENTAÇÃO DO CURSO

O Curso é ofertado na modalidade EaD, com conteúdo didático digital, atividades no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), com o suporte dos tutores a distância e dos docentes das disciplinas, além de atividades presenciais previamente preparadas de acordo com as especificidades de cada curso. Consulte o polo de apoio para receber mais informações sobre o modelo de oferta do seu Curso.

Embora você tenha autonomia para decidir quando e onde estudar, recomendamos que crie um cronograma de estudos para melhor uso do seu tempo. Você contará com o suporte dos tutores a distância e dos docentes das disciplinas, viabilizadas por meio do AVA.

O Curso cumpre integralmente ao que é estabelecido na Legislação Nacional vigente, em relação às competências e aos conteúdos obrigatórios estabelecidos para o perfil profissional e quanto ao uso de recursos tecnológicos como viabilizador do processo didático-pedagógico.

OBJETIVOS DO CURSO

O Curso de Engenharia Mecânica - Bacharelado, na modalidade EaD, tem como principal objetivo formar profissionais com sólidos conhecimentos voltados para o desenvolvimento de projetos de sistemas mecânicos e térmicos, de estruturas e elementos de máquinas, análise e seleção de materiais, controle e manutenção, de acordo com as normas técnicas previamente estabelecidas integrando pessoas, materiais e equipamentos e que se sintam capazes de tomar decisões nos mais diversos segmentos, promovendo a melhoria de tecnologias existentes e introduzindo novas técnicas e metodologias, para proporcionar o aumento de eficiência e produtividade das indústrias e prestadores de serviços. Em suas atividades, sempre prevalecerá a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

Objetivos específicos:

- I) Fornecer sólidos conhecimentos teóricos e práticos necessários, bem

como sistematizar a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em laboratórios, projetos de pesquisa e extensão e estágios.

- II) Qualificar profissionais para atuarem na concepção, no projeto, no desenvolvimento, na execução, na gestão, na manutenção e na coordenação de equipes de trabalho, buscando a sua máxima eficiência.
- III) Habilitar nos profissionais a capacidade de atuarem de forma plena em estudos, projetos e especificações de materiais, componentes, dispositivos e equipamentos mecânicos, eletromecânicos, magnéticos, de potência, de refrigeração e Ar-Condicionado, veículos automotores e sistemas de transmissão.
- IV) Desenvolver uma visão sistêmica para implementar novos métodos científicos e tecnológicos, projetar e conduzir experimentos, além de interpretar resultados, bem como realizar o registro de tais métodos em produções técnicas especializadas.
- V) Compreender a inter-relação dos sistemas produtivos com o meio ambiente para planejar, projetar, instalar e operar instalações industriais, sistemas de gestão da qualidade, de medição, de controle de produção.
- VI) Gerir processos de fabricação, usinagem, soldagem, conformação mecânica, dimensionamento de sistemas de Refrigeração, Ventilação, Ar-Condicionado e de sistemas térmicos.
- VII) Suprir as demandas do mercado de trabalho com profissionais que prezam pela ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.
- VIII) Capacidade de reconhecer o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreender as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes, considerando os aspectos econômicos, financeiros, de gestão e de qualidade.

PERFIL DO EGRESSO

O curso, por meio do modelo acadêmico e da proposta de organização curricular, busca que você seja um profissional que, de acordo com as determinações legais, apresente valores, competências e habilidades necessários para atuação nos diferentes campos de abrangência da profissão, estando apto a:

- I. Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos, concebendo soluções criativas e uso de técnicas adequadas;
- II. Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras para conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;
- III. Conceber, projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos aplicando conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;
- IV. Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia por meio de projetos e desenvolvimento de novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;
- V. Realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;
- VI. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica, 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;
- VII. Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares e ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;
- VIII. Atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;
- IX. Gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;
- X. Preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

- XI. Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;
- XII. 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;

2 ORGANIZAÇÃO DO CURSO

ATIVIDADES DISPONÍVEIS NO AVA

O desenvolvimento das disciplinas ocorre conforme o Calendário Acadêmico, observando a linha do tempo, disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) que você irá acessar com seu *login* e sua senha exclusivos.

O material didático, é fundamental para a realização das atividades programadas além de ser componente obrigatório das provas. Sempre que necessitar de orientações para a realização das atividades propostas, você poderá entrar em contato com o seu tutor a distância.

Você também pode consultar o detalhamento destas atividades no Manual Acadêmico disponível no AVA.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

No sistema de Avaliação, cada disciplina possui um nível que determina quais atividades valem pontos e a quantidade total de pontos disponíveis.

Para entender cada uma dessas atividades, quanto vale e os critérios de avaliação, veja os detalhes no Manual da Avaliação disponível no AVA.

Acesse sempre a linha do tempo, disponível em seu AVA, para organizar a sua rotina de estudo e se preparar para todas as atividades previstas no curso.

ARTICULAÇÃO TEORIA E PRÁTICA

A estruturação curricular do curso prevê a articulação entre a teoria e a prática, com o objetivo de possibilitar a aplicabilidade dos conceitos teóricos das disciplinas, por meio de vivência de situações inerentes ao campo profissional, contribuindo para o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias para sua atuação nas áreas da futura profissão.

ATIVIDADES PRÁTICAS

No intuito de cumprir os objetivos de ensino e de aprendizagem relacionados às disciplinas com carga horária prática, serão desenvolvidas atividades de aprendizagem e aprimoramento profissional, que poderão ocorrer dentro e/ou fora das instalações do seu polo, de acordo com a natureza de cada curso.

Os locais e recursos destinados ao desenvolvimento dos conteúdos práticos podem ser disponibilizados em: bibliotecas, laboratórios, clínicas, núcleos profissionalizantes específicos e por meio de objetos de aprendizagem digitais, que contextualizam o conteúdo e desenvolvem as competências estabelecidas para o componente curricular.

Os objetos de aprendizagem são recursos didáticos pedagógicos que compreendem os simuladores educacionais, os softwares e as estratégias audiovisuais que proporcionam uma ênfase no uso de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), permitindo a você uma experiência acadêmica focada na realidade do mercado de trabalho.

EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

As atividades extensionistas são componentes obrigatórios, conforme estabelecido pela Legislação.

Têm como finalidade articular os conteúdos teóricos em aplicações práticas, por meio de ações voltadas à sociedade, tendo como premissa, o atendimento das necessidades locais, de forma integrada e multidisciplinar, envolvendo a comunidade acadêmica.

Você terá a oportunidade de desenvolver projetos com ações comunitárias a partir de um problema local, vinculado a um dos Programas de Extensão Institucional, a saber: atendimento à comunidade; ação e difusão cultural, inovação e empreendedorismo, e sustentabilidade.

As ações extensionistas serão realizadas presencialmente, baseadas nas especificidades regionais escolhidas por você. As orientações de funcionamento da extensão estarão disponíveis no AVA e terão suporte de tutores e professores.

Você terá a oportunidade de colocar a “mão na massa” e compartilhar conhecimentos e competências que você já desenvolveu no seu curso!

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui um componente curricular de pesquisa e sistematização do conhecimento, prevendo produção textual e apresentação oral.

As atividades do TCC são definidas em manual específico, disponibilizado no AVA, com as orientações necessárias para o desenvolvimento do trabalho.

A realização com êxito do TCC, bem como dos demais componentes da Matriz Curricular é condição para que você conclua o seu curso e receba o tão sonhado Diploma de Curso Superior.

ESTÁGIO CURRICULAR NÃO OBRIGATÓRIO

No seu percurso acadêmico, você poderá realizar o Estágio Curricular Não Obrigatório, que tem como objetivo desenvolver atividades extracurriculares que proporcionem o inter-relacionamento dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o curso.

Esse estágio pode ser realizado no setor privado, em entidades e órgãos de administração pública, instituições de ensino e/ou pesquisa em geral, por meio de um termo de compromisso, desde que traga vivência efetiva de situações reais de trabalho e ofereça o acompanhamento e orientação de um profissional qualificado.

ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

Considera-se Estágio Curricular Obrigatório as atividades eminentemente pedagógicas, previstas na matriz curricular do curso, tendo como finalidade articular os estudos teóricos e práticos.

As atividades do Estágio Curricular Obrigatório são definidas em Plano de Trabalho específico, disponibilizado no AVA, assim como o Manual do Estágio e demais orientações e documentos necessários.

Você deverá realizar o Estágio Curricular Obrigatório em local que disponibilize funções compatíveis com o perfil profissional previsto no curso e que seja previamente cadastrado junto à Instituição de Ensino.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES OBRIGATÓRIAS - ACO

As Atividades Complementares Obrigatórias (ACO) são componentes curriculares obrigatórios, que permitem diversificar e enriquecer sua formação acadêmica e se efetivam por meio de experiências ou vivências do aluno, durante o período de integralização do curso, contemplando atividades que promovam a formação geral, como também a específica, ampliando suas chances de sucesso no mercado de trabalho.

Alguns exemplos de modalidades de ACO são: estágio curricular não obrigatório, visitas técnicas, monitoria acadêmica, programa de iniciação científica, participação em cursos, palestras, conferências e outros eventos acadêmicos, relacionados ao curso.

Recomendamos que você se organize e vá realizando as atividades, aos poucos, em cada semestre.

3 APOIO AOS ESTUDOS

Para que você organize seus estudos, é necessário que tenha disciplina, responsabilidade e administre seu tempo com eficiência no cumprimento das atividades propostas.

Para apoiá-lo, disponibilizamos no AVA os manuais abaixo:

- **Manual da Avaliação:** descreve o modelo de avaliação, as atividades previstas por tipo de disciplina, como obter pontuação e os critérios de aprovação.
- **Manual Acadêmico:** detalha o sistema acadêmico, as atividades a serem realizadas, o sistema de avaliação, procedimentos acadêmicos, atendimento ao estudante e outros serviços de apoio. É o documento que deve guiar sua vida acadêmica, pois contém todas as informações necessárias do ingresso no curso à formatura.
- **Guia de Orientação de Extensão:** orienta a realização das atividades extensionistas, detalhando o objetivo, as ações, operacionalização dos projetos, entrega e critérios de avaliação.

Consulte também em seu AVA:

- **Sala do tutor:** espaço no AVA onde são divulgadas orientações gerais pelos tutores a distância.
- **Biblioteca Virtual:** disponibiliza diversos materiais que vão desde os livros didáticos, periódicos científicos, revistas, livros de literatura disponíveis nas diversas bases de dados nacionais e internacionais.
- **Avaliação Institucional:** anualmente, o aluno é convidado a participar da avaliação institucional, mediante questionários que são disponibilizados em seu AVA. O acadêmico avalia a instituição, o curso, os docentes, os tutores, o material didático, a tecnologia adotada, entre outros aspectos. Os resultados possibilitam ações corretivas e qualitativas dos processos, envolvendo todos os setores da Instituição.

4 MATRIZ CURRICULAR E EMENTÁRIO

MATRIZ CURRICULAR

| ETAPA | DISCIPLINA | TOTAL |
|-------|--|-------|
| 1 | ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA PARA ENGENHEIROS | 60 |
| 1 | DESIGN THINKING E INOVAÇÃO DOS MODELOS DE NEGÓCIOS | 60 |
| 1 | ENGENHARIA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA | 60 |
| 1 | LEGISLAÇÃO, SEGURANÇA DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE | 60 |
| 1 | OPTATIVA I (**) | 60 |
| 2 | ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO (*) | 60 |
| 2 | CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I | 60 |
| 2 | FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL - MECÂNICA (*) | 60 |
| 2 | PROJETO DE EXTENSÃO I - ENGENHARIA MECÂNICA | 90 |
| 2 | QUÍMICA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS (*) | 60 |
| 3 | CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II | 60 |
| 3 | DESENHO TÉCNICO PROJETIVO (*) | 60 |
| 3 | FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL - ENERGIA (*) | 60 |
| 3 | MÉTODOS MATEMÁTICOS | 60 |
| 3 | SOCIEDADE BRASILEIRA E CIDADANIA | 60 |
| 4 | CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III | 60 |
| 4 | FENÔMENOS DE TRANSPORTE (*) | 60 |
| 4 | PRINCÍPIOS DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO | 60 |
| 4 | PROJETO DE EXTENSÃO II - ENGENHARIA MECÂNICA | 90 |
| 4 | RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS (*) | 60 |
| 5 | DESENHO TÉCNICO MECÂNICO | 60 |
| 5 | PENSAMENTO ANALÍTICO E ANÁLISE DE DADOS | 60 |
| 5 | MECÂNICA GERAL APLICADA | 60 |
| 5 | METROLOGIA E CONTROLE GEOMÉTRICO | 60 |
| 5 | MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA | 60 |
| 6 | FUNDIÇÃO E PROCESSOS SIDERÚRGICOS | 60 |
| 6 | ELEMENTOS DE MÁQUINAS | 60 |
| 6 | TERMODINÂMICA | 60 |
| 6 | FUNDAMENTOS DE ELETROTÉCNICA | 60 |
| 6 | OPTATIVA II (**) | 60 |
| 7 | MÁQUINAS DE FLUXO | 60 |
| 7 | TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA | 60 |
| 7 | MANUFATURA MECÂNICA - CONFORMAÇÃO E SOLDAGEM | 60 |
| 7 | GESTÃO DE RELACIONAMENTO COM O CLIENTE | 60 |
| 7 | OPTATIVA III (**) | 60 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 7 | PROJETO DE EXTENSÃO III - ENGENHARIA MECÂNICA | 90 |
| 8 | ELEMENTOS DE MÁQUINAS AVANÇADO | 60 |
| 8 | COMANDOS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS | 60 |
| 8 | GESTÃO DA PRODUÇÃO E MANUTENÇÃO | 60 |
| 8 | RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS AVANÇADO | 60 |
| 8 | OPTATIVA IV (**) | 60 |
| 8 | ESTÁGIO CURRICULAR EM ENGENHARIA MECÂNICA | 200 |
| 9 | CONTROLE DE VIBRAÇÕES | 60 |
| 9 | GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE VAPOR | 60 |
| 9 | GESTÃO DE INDICADORES | 60 |
| 9 | MANUFATURA MECÂNICA - USINAGEM | 60 |
| 9 | PROJETO DE EXTENSÃO IV - ENGENHARIA MECÂNICA | 90 |
| 10 | PROJETO DE MÁQUINAS | 60 |
| 10 | MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA | 60 |
| 10 | REFRIGERAÇÃO, AR-CONDICIONADO E VENTILAÇÃO | 60 |
| 10 | ESG - AMBIENTAL, SOCIAL E GOVERNANÇA NA ENGENHARIA | 60 |
| 10 | TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - ENGENHARIA MECÂNICA | 40 |
| | ATIVIDADES COMPLEMENTARES OBRIGATÓRIAS - ACO | 180 |
| OPTATIVA | LIBRAS – LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS | |
| OPTATIVA | TECNOLOGIAS LIMPAS E TRATAMENTO DE RESÍDUOS | |
| OPTATIVA | FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA | |
| OPTATIVA | SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE | |
| OPTATIVA | EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO | |
| OPTATIVA | AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS | |

*disciplina com carga horária prática

EMENTÁRIO

1º SEMESTRE

ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA PARA ENGENHEIROS

FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO E CONTEXTO ORGANIZACIONAL: Fundamentos gerais sobre administração, Empresas, Contextualização histórica sobre a administração e suas principais teorias, Principais abordagens da administração; PLANEJAMENTO E ORGANIZAÇÃO EMPRESARIAL: Planejamento empresarial, Desenhos organizacional e departamental, Modelagem do trabalho, direção, gerência e supervisão, Controle da ação empresarial; CONCEITOS GERAIS E FUNDAMENTOS SOBRE MICROECONOMIA: Fundamentos da matemática financeira, Fundamentos gerais relacionados à economia, Contextualização histórica sobre a economia, Introdução à microeconomia; Conceitos e Análises Sobre a Macroeconomia: Introdução à macroeconomia, Agentes, estrutura e parâmetros da macroeconômica, Balança Comercial, Fatores Econômicos -Produção e Gestão.

DESIGN THINKING E INOVAÇÃO DOS MODELOS DE NEGÓCIOS

DESIGN THINKING, MÉTODOS E FERRAMENTAS: Pensamento criativo e o conceito de Design Thinking, etapas do processo de design thinking, métodos para aplicar o design thinking, ferramentas do design thinking. **CRIATIVIDADE COMO PROCESSO DE APRENDIZADO E DE GERENCIAMENTO:** Criatividade - como gerenciar pessoas em prol da inovação, geração de conhecimento e cocriação dentro das organizações, gestão da mudança e fomento da cultura orientada a teste, gestão da inovação. **CRIATIVIDADE BASEADA EM PROBLEMAS E GESTÃO DAS INCERTEZAS:** Contexto do mercado e os desdobramentos da gestão para atender a nova realidade, mindset de crescimento e a importância da diversidade, liderança positiva para fomentar equipes de alta performance, customer centricity e métricas-chave para acompanhamento da evolução da entrega de valor. **DESIGN THINKING PARA A INOVAÇÃO DOS NEGÓCIOS:** relação entre gestão focada no cliente e o design thinking, exponencialidade e novos modelos de negócio, inovação aberta e venture capital, tópicos especiais sobre inovação.

ENGENHARIA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

RESPONSABILIDADE SOCIAL, ÉTICA E SUSTENTABILIDADE NA ENGENHARIA: Introdução à engenharia, Responsabilidades legais e sociais, Ética da profissão; **PRODUÇÃO CIENTÍFICA:** Engenharia tecnológica, criativa e inovadora, Cientificidade do conhecimento, Pensamento científico; **METODOLOGIA E PESQUISA CIENTÍFICA:** A estrutura de um projeto de pesquisa, Abordagens do projeto de pesquisa, Normas e padronização científica; **COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO NA ENGENHARIA:** Linguagem e expressão, Principais tipos de redação na engenharia, Comunicação oral na engenharia.

LEGISLAÇÃO, SEGURANÇA DO TRABALHO E MEIO AMBIENTE

A segurança e os acidentes do trabalho: a segurança do trabalho, o acidente do trabalho: preventivista, estatísticas, análise e investigação de acidentes, formas de classificação e as técnicas de análise de risco; normas regulamentadoras de aplicação geral e para engenharia: as normas regulamentadoras, comissões, serviços especializados e os equipamentos de proteção aplicados a segurança do trabalho, os programas de segurança e saúde do trabalho, normas regulamentadoras aplicadas à engenharia; o meio ambiente as questões ambientais: introdução aos recursos naturais e às questões ambientais, aspectos gerais da legislação ambiental, controle ambiental; planejamento e gestão ambiental: gestão de riscos e prevenção de incêndios e desastres, o sistema de gestão ambiental, a produção mais limpa e a ecoeficiência nas empresas, auditorias e certificações ambientais.

2º SEMESTRE

ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO: Definições de Lógica, Elementos Fundamentais de Programação, Representações de Algoritmos; **ELEMENTOS DE ALGORITMOS:** Execução Sequencial e Estruturas de Decisão, Estruturas de Repetição, Estrutura de Dados; **CONCEITOS DE PROGRAMAÇÃO:** Introdução a Linguagem C, Estruturas Condicionais em Linguagem C, Estruturas de Repetição em Linguagem C; **APLICAÇÕES DE PROGRAMAÇÃO:** Programação e Funções com Vetores, Programação e Funções com Matrizes, Introdução a Recursividade

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

FUNÇÕES: Introdução às funções e funções polinomiais, Tipos especiais de funções e propriedades, Funções trigonométricas; LIMITES: Introdução ao estudo dos limites, Limites infinitos e no infinito, Continuidade de funções; DERIVADAS E REGRAS DE DERIVAÇÃO: Introdução às derivadas, Regra da cadeia e derivação implícita; APLICAÇÕES DAS DERIVADAS: Taxas relacionadas e pontos críticos, Máximos e mínimos, concavidade e pontos de inflexão, Regra de L'Hopital e otimização.

FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL – MECÂNICA

CINEMÁTICA – MOVIMENTO UNIFORME E UNIFORMEMENTE VARIADO: Padrões de medidas e unidades, Vetores e soma vetorial, Equações do movimento, velocidade e aceleração média e instantânea, Movimento uniforme e variado e queda livre de corpos; DINÂMICA – LEIS DE NEWTON DO MOVIMENTO E SUAS APLICAÇÕES: Primeira e segunda leis de Newton, Terceira lei de Newton, Uso da primeira lei de Newton: partículas em equilíbrio, Uso da segunda lei de Newton: dinâmica da partícula; TRABALHO E ENERGIA: Trabalho e potência, Energia cinética e o teorema do trabalho-energia, Energia potencial gravitacional e elástica, Conservação de energia; MOVIMENTO LINEAR, IMPLUSO E COLISÕES: Momento linear e impulso, Conservação do momento linear, Colisões, Centro de massa

PROJETO DE EXTENSÃO I – ENGENHARIA MECÂNICA

Programa de contexto à comunidade. A finalidade da extensão no programa de contexto à comunidade do bacharelado em Engenharia de Mecânica é dedicar-se a área educacional e o transferir do saber, desenvolvendo e capacitando a comunidade local e agregando conhecimentos por meio de projetos e atividades pedagógicas extensionistas. Nesse programa é possível a ministração de palestras, aulas de monitoria, cursos, aulas de educação básica, educação financeira, língua estrangeira, debates da comunidade local, participação em projetos sociais, projetos coletivos multidisciplinar e trabalhos voluntários. Os locais que poderão contemplar esse projeto extensionistas podem ser: parcerias com a prefeitura; associações de bairros, escolas, empresas públicas e privadas, igrejas, Ongs e por meio de redes de internet.

QUÍMICA E CIÊNCIAS DOS MATERIAIS

ÁTOMOS, MOLÉCULAS E ÍONS: O átomo e a tabela periódica, Ligação química e estrutura molecular, Moléculas e íons; ESTUDO DE REAÇÕES QUÍMICAS E ESTADOS DA MATÉRIA: Equações Químicas, Reações em solução aquosa, Estados da matéria: gases, líquidos e sólidos; ESTRUTURAS CRISTALINAS: Estruturas cristalinas e sistemas cristalinos, Imperfeições cristalinas, Difusão; PROPRIEDADES, PROCESSAMENTO E DESEMPENHO DOS MATERIAIS: Propriedades, processamento e desempenho dos materiais metálicos, Propriedades, processamento e desempenho dos materiais cerâmicos, Propriedades, processamento e desempenho dos materiais poliméricos e compósitos.

3º SEMESTRE

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

INTRODUÇÃO ÀS INTEGRAIS E SUAS APLICAÇÕES: A integral de Riemann, As integrais imediatas, Cálculo de áreas sobre e entre curvas, Problemas de valores iniciais imediatos; REGRAS AVANÇADAS DE INTEGRAÇÃO E COORDENADAS POLARES: Cálculo de volume de sólido de revolução, Integração por partes e mudanças de variáveis, Curvas em coordenadas polares, Integração por substituição trigonométrica;

FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS E DERIVADAS PARCIAIS: Funções de várias variáveis, Gráficos de superfícies, Derivadas parciais e de ordem superior, Derivada direcional; **APLICAÇÕES DE DERIVADAS PARCIAIS E INTEGRAIS DUPLAS:** Vetor gradiente e otimização, Integrais duplas: introdução, Integrais duplas: coordenadas polares, Integrais duplas: aplicações.

DESENHO TÉCNICO PROJETIVO

INTRODUÇÃO AO DESENHO TÉCNICO: Simbologia e normas ABNT, Geometria descritiva básica, Introdução ao desenho auxiliado por computador; **REPRESENTAÇÃO GRÁFICA E EDIÇÃO DE ELEMENTOS DE DESENHO:** Introdução ao desenho projetivo, As camadas de trabalho e os elementos de visualização, divisão de elementos e coleta de dados, Comandos básicos e avançados de edição de desenho; **PROJEÇÃO ORTOGONAL:** Projeção ortogonal, Ferramentas auxiliares de precisão e desenho, Cotagem e hachuras; **PERSPECTIVA:** Estudo dos tipos e características de perspectiva, Noção espacial: construção de perspectiva a partir das projeções ortogonais, Otimização e impressão de projetos.

FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL: ENERGIA

ROTAÇÃO DE CORPOS RÍGIDOS: Movimento circular uniforme, Momento de inércia, Energia cinética de rotação, Teorema dos eixos paralelos; **DINÂMICA DO MOVIMENTO DE ROTAÇÃO:** Momento angular e conservação de momento angular, Momento de uma força, Equilíbrio de rotação de corpos rígidos, Solução de problemas de equilíbrio de corpos rígidos; **MECÂNICA DOS FLUIDOS:** Pressão em fluidos, Princípio de Pascal, Princípio de Arquimedes, Escoamento em fluido; **TEMPERATURA E CALOR:** Termometria, Dilatação térmica, Calorimetria, Fundamentos da Termodinâmica.

MÉTODOS MATEMÁTICOS

INTRODUÇÃO A ÁLGEBRA LINEAR: Autovalores e Autovetores, Matrizes, Sistemas lineares; **CÁLCULO NUMÉRICO:** Integração numérica, Interpolação, Zeros de funções; **PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA:** Introdução à probabilidade e estatística, Medidas de tendência central e de dispersão, Regressão linear e correlação; **ESTATÍSTICA APLICADA E PROBABILIDADE:** Estatística descritiva, Métodos de tomada de decisão, Probabilidade.

SOCIEDADE BRASILEIRA E CIDADANIA

ÉTICA E POLÍTICA: Por que pensar sobre a ética? Por que discutir política? É possível ser ético no mundo contemporâneo? **CIDADANIA E DIREITOS HUMANOS:** O que faz um cidadão? Direitos humanos: por que e para quem? Democracia e cidadania: quem tem o poder? **DILEMA ÉTICO DA SOCIEDADE BRASILEIRA:** A corrupção tem solução? Por que a miséria persiste em nosso país? Como combater nosso racismo? **PLURALIDADE E DIVERSIDADE NO SÉCULO XXI:** Toda democracia é plural? O que é "ideologia de gênero"? Vivemos uma onda de fanatismo?

4º SEMESTRE

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

INTEGRAIS MÚLTIPLAS: Equações do plano e plano tangente, Integral tripla, Volume e centro de massa, Área de superfícies; **INTEGRAIS MÚLTIPLAS EM OUTRAS COORDENADAS:** Mudança de variáveis, Integrais triplas: as coordenadas cilíndricas, Coordenadas esféricas, Aplicações de integrais triplas em outras coordenadas;

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS: Definição de EDOs, Classificação de EDOs, EDOs de 1ª ordem, Equações diferenciais lineares de ordem superior;
TRANSFORMADA DE LAPLACE: Definição de Transformada de Laplace, Inversa da Transformada de Laplace, Propriedades da Transformada de Laplace, Transformada de Laplace e problemas de valor inicial.

FENÔMENOS DE TRANSPORTE

ESTÁTICA E CINEMÁTICA DOS FLUIDOS: Definição e propriedades dos fluidos, estática dos fluidos, Cinemática dos fluidos;
EQUAÇÃO DA ENERGIA E ESCOAMENTO INTERNO: Equação da Energia, escoamento Permanente de um Fluido Incompressível em Conduto Fechado, Perda de Carga em um escoamento Interno;
INTRODUÇÃO À TRANSFERÊNCIA DE CALOR: Introdução à Condução, Introdução à Convecção, Introdução à Radiação E Trocadores de Calor;
TERMODINÂMICA BÁSICA: Introdução à Termodinâmica, Primeira Lei de Termodinâmica, Avaliação de Propriedades e Modelo de Gás Ideal.

PRINCÍPIOS DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO

INTRODUÇÃO À ELETRICIDADE: ELETROSTÁTICA: Fenômenos elétricos e a eletrização, Interação entre cargas: a força elétrica, Campo elétrico;
GRANDEZAS ELÉTRICAS BÁSICAS: Potencial Elétrico, Cargas em movimento: a corrente elétrica, Resistência e resistividade;
CIRCUITOS ELÉTRICOS: Introdução aos circuitos elétricos, Lei das malhas, Lei dos nós;
FUNDAMENTOS DO ELETROMAGNETISMO: Fenômenos magnéticos e o campo magnético terrestre, Relações entre fenômenos elétricos e magnéticos, Aplicações da indução eletromagnética

PROJETO DE EXTENSÃO II – ENGENHARIA MECÂNICA

Programa de ação e difusão cultural. A extensão universitária voltada ao programa de ação e difusão cultural do bacharelado em Engenharia Mecânica, tem por finalidade utilizar os conhecimentos relacionados a tecnologia da informação para promover formas de auxiliar as pessoas ou grupos ligados à atividades culturais. Dessa forma, as atividades podem ser desenvolvidas em: secretaria da cultura, pinacotecas, teatros, grupos de artesanato, bandas, entre outros grupos ou locais relacionado à atividades culturais.

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DAS TENSÕES: Treliças, Conceito de Tensões: Tração e Compressão, Tensões de cisalhamento e de esmagamento;
CONCEITOS DE TENSÃO E DEFORMAÇÃO: Tensões de ruptura, coeficientes de segurança e tensões admissíveis, Relação entre Tensão e Deformação, Comportamento dos materiais;
ESTUDO DAS RELAÇÕES TENSÃO-DEFORMAÇÃO: Conceito de deformação específica, Tensões em um plano oblíquo e em um caso de carregamento qualquer, Estado plano de tensões;
ESTUDO DE TORÇÃO NO REGIME ELÁSTICO: Tensões no Regime Elástico, Deformação em eixos circulares e Ângulo de Torção no Regime Elástico, Eixo de transmissão.

5º SEMESTRE

DESENHO TÉCNICO MECÂNICO

Importância do CAD/CAE/CAM, Desenho assistido por computador: Comandos 2D, Desenho assistido por computador: Comandos 3D; Montagem de componentes, Vista explodida e renderização, Análises de Engenharia Auxiliada por Computador (CAE);

Acabamento superficial, tolerância dimensional e ajustes, Símbolos geométricos e tolerância geométrica, Chapas e simbologia de soldagem; Elementos de máquinas: elementos elásticos e elementos de apoio, Elementos de máquinas: elementos de transmissão, Elementos de máquinas: elementos de fixação.

PENSAMENTO ANALÍTICO E ANÁLISE DE DADOS

Pensamento analítico para tomada de decisão. Pensamento analítico na profissão de engenheiro. data driven. Ferramentas computacionais para análise de dados.

MECÂNICA GERAL APLICADA

Cinemática da partícula – Análise instantânea do movimento da partícula, Cinemática da partícula - Movimento retilíneo e curvilíneo tridimensional, Dinâmica da partícula - A segunda lei de Newton para movimentos gerais e de coordenadas cilíndricas e esféricas; Trabalho e energia para a partícula, Momento linear e angular para uma partícula, Impacto; Sistemas de várias partículas, Cinemática Planar de corpos rígidos, Dinâmica Planar de corpos rígidos; Aplicação em estática, Aplicação em cames, Movimento tridimensional.

METROLOGIA E CONTROLE GEOMÉTRICO

Introdução e conceitos fundamentais de metrologia. Medição direta, medição indireta, erros e incerteza. Calibração de sistemas de medição e controle geométrico. Principais sistemas e equipamentos de medição: características e aplicação.

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA

Deformações Elástica e Plástica, Tensão e deformação verdadeira, Ensaio de Dureza e Mecanismos de Aumento de Resistência dos Metais. Conceitos básicos e Diagrama de Fases unários, Diagrama de Fases Binários em Equilíbrio, Diagrama de Fases - Sistema Ferro-Carbono. Recozimento e Normalização, Têmpera e Revenimento, Martêmpera, Austêmpera e Tratamentos Termoquímicos. Conformação a Quente, Trabalho a Frio, Aços e Ferros Fundidos utilizados na Construção Mecânica

6º SEMESTRE

FUNDIÇÃO E PROCESSOS SIDERÚRGICOS

Siderurgia: Importância, vantagens, limitações e perspectivas do processo de fundição no Brasil e no Mundo, Classificação dos processos de fundição, Considerações de projeto de peças fundidas, Fundição: Ferramentas e equipamentos, Moldes, injetoras, centrífugas, lingoteiras, Fornos utilizados na fusão das ligas metálicas, Princípios de solidificação de ligas metálicas.

ELEMENTOS DE MÁQUINAS

Tensões em Molas Helicoidais, Materiais para Molas, Molas de Extensão, de Torção, Belleville; Tipos de Mancais, Relacionando Carga, Vida e Confiabilidade, Seleção de Mancais; Tipos de Lubrificação, Teoria Hidrodinâmica, Tipos de Mancais de Deslizamento; Correias, Correias; Cabos de Aço; Eixos Flexíveis, Projeto de Eixos Não Flexíveis.

TERMODINÂMICA

Conceitos Introdutórios e Definições em Termodinâmica, Obtenção de Propriedades Termodinâmicas, Avaliação de Propriedades Termodinâmicas; Fator de Compressibilidade e Modelo de Gás Ideal, Avaliação de Propriedades e Aplicação do Modelo de Gás Ideal, Balanço de Energia; Conservação da Massa e Conservação da Energia para um Volume de Controle, Análise de Volumes de Controle, Segunda Lei da

Termodinâmica; Aplicação da Segunda Lei da Termodinâmica, Entropia, Balanço de Entropia.

FUNDAMENTOS DE ELETROTÉCNICA

Lei de ohm, formas de obtenção da resistência elétrica, conceitos básicos em circuitos CC, princípios de funcionamento e utilização de instrumentos de medidas elétricas, circuitos RL, RC e RLC, conceitos básicos em circuitos CA, resistência, capacitância, indutância e impedância, Motores e geradores: instalações elétricas, introdução ao eletromagnetismo, princípios de funcionamento de motores e geradores, Desenvolvimento de um projeto para automação, introdução à automação industrial, introdução à automação residencial.

7º SEMESTRE

MÁQUINAS DE FLUXO

Conceitos fundamentais em mecânica dos fluídos: análise diferencial dos movimentos dos fluídos e o escoamento incompressível de fluídos não-viscosos, equações básicas na forma integral para um volume de controle, escoamento interno e externo viscoso e incompressível; fundamentos de máquinas de fluxo, análise de turbomáquinas e curvas características de bombas centrífugas: análise de turbomáquinas, curvas características de bombas centrífugas, introdução às máquinas de fluxo; análise dimensional, leis de similaridade e associações de bombas centrífugas: análise dimensional aplicada à turbomáquinas, associação de bombas centrífugas, leis de similaridade aplicada à turbomáquinas; estudos dos sistemas de fluído e da utilização das bombas centrífugas: aplicação em sistemas de fluidos e seleção e aplicação de bombas centrífugas, cavitação em turbomáquinas e curvas de carga de sistemas, fatores que afetam a operação de bombas centrífugas e fundamentos de bombas de deslocamento positivo.

TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA

Condução de calor: condução unidimensional em regime estacionário, condução bidimensional em regime estacionário, condução transiente; princípios da convecção de calor: introdução à convecção de calor, escoamento externo, escoamento interno; convecção natural, ebulição e condensação: convecção natural, ebulição, condensação e trocadores de calor; radiação de calor e transferência de massa, radiação: processos e propriedades, troca de radiação entre superfícies, transferência de massa por difusão.

MANUFATURA MECÂNICA - CONFORMAÇÃO E SOLDAGEM

Fundamentos e metalurgia da soldagem: fundamentos da metalurgia da soldagem, introdução à soldagem -conceitos fundamentais, termodinâmica da soldagem, soldagem de ligas ferrosas e não -ferrosas e equipamentos para soldagem; processos convencionais e não-convencionais de soldagem: características gerais dos processos não convencionais de soldagem, processos de soldagem convencional, tipos, parâmetros, tratamentos térmicos e análise estrutural de soldagem convencional; conformação mecânica -introdução, laminação e trefilação: introdução aos processos de conformação plástica, laminação, trefilação; conformação mecânica -forjamento, estampagem e extrusão: estampagem, extrusão, forjamento.

GESTÃO DE RELACIONAMENTO COM O CLIENTE

Conceitos gerais de marketing de relacionamento, relacionamento nos tipos de mercado, análise da gestão de relacionamento, funções e vantagens, implantação da gestão de relacionamento.

PROJETO DE EXTENSÃO III - ENGENHARIA MECÂNICA

Programa de inovação e empreendedorismo. A finalidade da extensão no programa de inovação e empreendedorismo está na articulação de múltiplas competências desenvolvidas durante o curso, criando soluções de produtos e serviços em que atenda as necessidades do outro, de forma empática, eficaz e sustentável, trazendo a tecnologia e o conhecimento da engenharia mecânica para a sociedade, beneficiando a comunidade local com o conhecimento adquirido, por meio da capacitação em temas específicos e transferência do conhecimento. Os locais que poderão contemplar esse projeto extensionista podem ser: parcerias com a prefeitura; associações de bairros, parcerias com empresas públicas e privadas, com foco em áreas de competência do engenheiro mecânico, como por exemplo gestão de projetos, materiais de construção mecânicos e processos de fabricação.

8º SEMESTRE

ELEMENTOS DE MÁQUINAS AVANÇADO

Engrenagens cilíndricas de dentes retos e engrenagens cilíndricas helicoidais: uma visão geral sobre engrenagens, equações para cálculos de engrenagens cilíndricas de dentes retos e engrenagens cilíndricas helicoidais, fatores para cálculos de engrenagens cilíndricas de dentes retos e engrenagens cilíndricas helicoidais; engrenagens cônicas e sem-fim: engrenamento cônico, engrenagens cônicas de dentes retos, engrenamento sem-fim; embreagens, freios, acoplamentos e volantes: embreagens e freios -parte i, embreagens e freios -parte ii, embreagens e freios -parte iii; eixos e eixos árvore, parafusos e elementos de fixação: eixos e componentes de eixos -parte i, eixos e componentes de eixos -parte ii, parafusos e elementos de fixação.

COMANDOS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS

Fundamentos dos sistemas hidráulicos e pneumáticos: fluídos utilizados em sistema hidráulicos e pneumáticos, introdução à hidráulica, introdução à pneumática; componentes e aplicações dos sistemas pneumáticos: atuadores pneumáticos, circuitos pneumáticos básicos, elementos e dispositivos de comando; componentes e aplicações dos sistemas hidráulicos: bombas, motores e válvulas de controle hidráulico, elementos hidráulicos de potência, principais características da hidráulica; a hidráulicos e a pneumáticos na automação e controle de processos industriais: aplicações de sistemas de automação e controle pneumático e hidráulico, sistemas de automação e controle hidráulico, sistemas de automação e controle pneumático.

GESTÃO DA PRODUÇÃO E MANUTENÇÃO

Sistemas de produção: conceitos fundamentais da administração da produção, localização das instalações, planejamento de capacidade; mapeamento do processo produtivo: fluxo de materiais, folha de processo, tipos de layout; introdução a manutenção e tipos de manutenção: definição da manutenção industrial, manutenção proativa, tipos de manutenção: preditiva e detectiva; organização da gestão da manutenção e sistemas integrados da gestão da manutenção: efetividade da manutenção, indicadores de manutenção, manutenção produtiva.

RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS AVANÇADO

Características geométricas, esforços externos e internos: características geométricas de superfícies planas, esforços externos, diagramas dos esforços internos solicitantes; flexão em barras: flexão simples e flexão pura, flexão composta, flexão assimétrica; flambagem em barras: estabilidade elástica,

flambagem para barras bi-articuladas, flambagem elástica e plástica; critérios de resistência e teoremas energético: métodos de energia, critérios de resistência para materiais dúcteis, critérios de resistência para materiais frágeis.

ESTÁGIO CURRICULAR EM ENGENHARIA MECÂNICA

Introdução ao Estágio. Planejamento do Estágio. Supervisão. Finalização e entrega do relatório.

9º SEMESTRE

CONTROLE DE VIBRAÇÕES

FUNDAMENTOS DE VIBRAÇÕES: Conceitos básicos e classificação de vibrações, Elementos de análise, Movimento e Análise harmônica; **VIBRAÇÕES LIVRES:** Vibração livre de um sistema de translação não amortecido, Vibração livre de um sistema torcional não amortecido, Vibração livre com amortecimento viscoso e com amortecimento Coulomb; **VIBRAÇÕES FORÇADAS:** Respostas de um sistema, Vibrações sob condições forçantes gerais e sistemas com dois graus de liberdade, Sistemas com vários graus de liberdade; **CONTROLE E MEDIÇÕES DE VIBRAÇÃO:** Parâmetros de controle de vibração, Introdução de amortecimento, Medições de vibração e aplicações.

GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE VAPOR

INTRODUÇÃO À GERAÇÃO DE POTÊNCIA: Sistemas de Potência a Vapor, Ciclo de Rankine, Melhoria de Desempenho do Ciclo de Potência a Vapor; **GERAÇÃO DE VAPOR: COMBUSTÃO EM CALDEIRAS INDUSTRIAIS:** Combustíveis Industriais, Combustão de Gases, Combustão de Líquidos; **GERAÇÃO DE VAPOR: EQUIPAMENTOS:** Queimadores, Caldeiras Flamatubulares, Caldeiras Aquatubulares; **EQUIPAMENTOS, DISPOSITIVOS DE CONTROLE E SEGURANÇA, DISTRIBUIÇÃO DE VAPOR:** Caldeiras de Recuperação, Superaquecedores, Economizadores, Aquecedores de Ar, Dispositivos de Controle e Segurança, Tubulações de Vapor.

GESTÃO DE INDICADORES

INDICADORES DE DESEMPENHO: o que são e para que servem os indicadores, indicadores de desempenho individual, indicadores de desempenho institucional, a tomada de decisão a partir dos indicadores, **MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO:** modelagem dos indicadores, principais ferramentas, recursos tecnológicos para se alcançar os objetivos, indicador na prática, **METAS E INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS DE INDICADORES:** usando gráficos de indicadores, usando tabelas de indicadores, usando dados de fontes externas, apresentação de indicadores, **GESTÃO DOS RESULTADOS DOS INDICADORES:** lendo, entendendo e tomando decisões, índices do desenvolvimento individual, índices do desenvolvimento institucional, como e onde posso melhorar a partir dos indicadores.

MANUFATURA MECÂNICA - USINAGEM

FUNDAMENTOS RELACIONADOS AOS PROCESSOS DE USINAGEM: Fundamentos de Processos de Usinagem, Parâmetros de Usinagem, Materiais de ferramentas de corte; Forças e Potências; **PROCESSOS CONVENCIONAIS DE USINAGEM:** Torneamento, Fresamento, Furação, Retificação, Mandrilamento, Roscamento e Serramento; **PROCESSOS NÃO CONVENCIONAIS DE USINAGEM:** Processos não

convencionais de usinagem -características gerais e aplicações; Processos químicos e eletroquímicos: eletroerosão, feixe de elétrons e químicos, Processos não convencionais de usinagem diversos: jato d'água, laser, abrasivo, plasma e ultrassom; CENTROS DE USINAGEM E CNC: CNC: Comando Numérico Computadorizado aplicado à Usinagem, Sistemas de Eixos e de Coordenadas; Programação em Máquinas CNC, Conceitos Básicos de CAD/CAM aplicados à Usinagem.

PROJETO DE EXTENSÃO IV - ENGENHARIA MECÂNICA

Programa de inovação e empreendedorismo. A finalidade da extensão no programa de inovação e empreendedorismo do curso de Engenharia Mecânica está relacionada ao desenvolvimento e implementação de iniciativas para o atendimento de problemas da sociedade, gerando oportunidade para elaborar, analisar e/ou implementar soluções que atendam questões locais, como planejamento e controle de processos de produção, logística empresarial, projeto de fábrica, ergonomia, planejamento estratégico, entre outros. São diversos os locais que poderão contemplar esse projeto extensionista, como: prefeituras; associações de bairros; escolas municipais e estaduais; instituições religiosas; organizações não governamentais (ongs).

10º SEMESTRE

PROJETO DE MÁQUINAS

Fundamentos gerais sobre o projeto de máquinas: introdução ao projeto de máquinas: conceitos e definições, avaliação de aspectos técnicos e econômicos, métodos, custos, ferramental, seleção de materiais, cronograma; análise e modelagem básica de uma máquina: análise de falhas e cálculo de esforços, análise dimensional e estrutural, prototipagem; dimensionamento do sistema de transmissão de potência: dimensionamento do sistema de transmissão de potência, elementos de ligação, projeto de elementos de transmissão; dimensionamento do sistema básico de potência: mancais, freios e cilindros pressurizados, elementos de potência, elementos auxiliares de potência.

MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA: Ciclos Termodinâmicos Ideais E Reais, Nomenclatura E Classificação De Motores, Propriedades E Curvas Características De Motores; COMBUSTÍVEIS E COMBUSTÃO: Combustão em motores alternativos, combustíveis, mistura e injeção em ciclo Otto; SISTEMAS DE INJEÇÃO, IGNIÇÃO E SENSORES: Consumo de ar nos motores a 4 tempos, sistemas de ignição e sensores; sistemas de injeção para motores diesel; SISTEMAS DE MCI E PRINCÍPIOS DE PROJETO: Lubrificação, lubrificantes tribologia, sistema biela-manivela, sistemas de arrefecimento e projeto de motores, sistemas de exaustão e emissões.

REFRIGERAÇÃO, AR-CONDICIONADO E VENTILAÇÃO

TERMODINÂMICA APLICADA À REFRIGERAÇÃO E AO CONDICIONAMENTO DE AR: Sistemas de Refrigeração e Bombas de Calor, Misturas de Gases Ideais e Psicrometria, Carga Térmica de Refrigeração e de Aquecimento; SISTEMAS DE CONDICIONAMENTO DE AR: Sistemas de Condicionamento de Ar, Dutos, Ventiladores, Tubulações e Bombas, Serpentinhas Resfriadoras e Desumidificadoras; Controle em Condicionadores de Ar; SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO: EQUIPAMENTOS: Compressores Alternativos e Compressores Parafuso, Condensadores e Evaporadores, Dispositivos de Expansão e Análise do Sistema de

Compressão a Vapor; SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO E BOMBAS DE CALOR: Refrigeração Industrial e Unidades de Absorção Comerciais, Bombas de Calor, Torres de Resfriamento e Condensadores Evaporativos, Reservatórios e Normas de Segurança.

ESG - AMBIENTAL, SOCIAL E GOVERNANÇA NA ENGENHARIA

ESG: conceitos, aplicações e oportunidades para implementação, sustentabilidade na engenharia, responsabilidade social na engenharia, governança corporativa.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - ENGENHARIA MECÂNICA

Definição do tema. Metodologia da pesquisa. Estrutura do projeto. Projeto final.

ROLL DAS OPTATIVAS

LIBRAS – LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS

Concepções de surdez e cultura surda. Fundamentos histórico filosóficos da educação de surdos. Conceitos básicos e características da Língua de Sinais. Tradução e interpretação de LIBRAS.

TECNOLOGIAS LIMPAS E TRATAMENTO DE RESÍDUOS

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E TECNOLOGIAS LIMPAS: Introdução às tecnologias limpas, pegada ambiental, tecnologias limpas em processos industriais, gestão ambiental nas empresas. ECOLOGIA INDUSTRIAL: Ecologia industrial, produção mais limpa: conceitos e principais metodologias, produção mais limpa em processos produtivos, indicadores de desempenho ambiental. FUNDAMENTOS GERAIS SOBRE RESÍDUOS: Conceitos e caracterização de resíduos, minimização de resíduos no setor industrial, disposição final de resíduos, avaliação de ciclo de vida. TRATAMENTO DE RESÍDUOS: Separação e acondicionamento de resíduos, tratamento e recuperação de resíduos, resíduos especiais, recuperação de ambientes contaminados.

FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA

Energia elétrica e o desenvolvimento social. Energia solar, eólica e de biomassa. Energia hidráulica e gaseificação. Biocombustíveis, célula a combustível e aproveitamento de resíduos.

SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE

Fundamentos básicos sobre a gestão da qualidade. Histórico da gestão da qualidade. Os gurus da qualidade. Os profissionais da qualidade. Conceito de competitividade e produtividade. A componente operacional e tática no conceito qualidade. Qualidade como dimensão estratégica. Qualidade como fator de competitividade. Qualidade como fator estratégico e competitivo. O custo da Qualidade. Definição de serviços. Produto e Serviços. Aplicabilidade da Qualidade em Serviços. Manutenção dos padrões e sistema de padronização. Conceitos, fundamentos e histórico da qualidade (e os gurus da qualidade).Integralização do Sistema de gestão. Sistemas de Qualidade, Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalho, Responsabilidade Social. Sustentabilidade. Sistemas normatizados de gestão - Série ISO 9000, 14000, OHSAS 18000 e SA 8000. Auditorias internas e externas. Sistemática e periodicidade das auditorias. Check list de verificação. Implantação do TQM.

EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

PANORAMA DO EMPREENDEDORISMO E OPORTUNIDADE EMPREENDEDORA: Empreendedorismo: conceitos e contexto no Brasil e no mundo, O Panorama do Empreendedorismo e suas Aplicações no Século XXI, Reconhecendo e Desenvolvendo Oportunidades Empreendedoras, Análise de Mercado: em busca da geração de vantagem competitiva; PERSPECTIVA LEAN, PLANO DE NEGÓCIOS E METODOLOGIAS DE GESTÃO: Perspectiva lean no empreendedorismo, Plano de negócios: planejamento e financiamento, Metodologias de gestão e pontos de apoio, Empreendedorismo e inovação: desafios e alguns possíveis caminhos; FUNDAMENTOS E ASPECTOS INICIAIS DA INOVAÇÃO E PROCESSOS DE INOVAÇÃO: Inovação e seus Impactos no Ambiente de Negócios Contemporâneo, Gestão da Inovação: benefícios e evolução organizacional, Da invenção a inovação: criando novos produtos e serviços, Inovação na Prática e a Gestão do Conhecimento; TÓPICOS AVANÇADOS EM INOVAÇÃO E ESTRATÉGIA: Inovação se faz por meio de pessoas, Ecosistema de inovação, Aspectos legais, fiscais e tributários de incentivo à inovação, Sistema de fomento ao empreendedorismo.

AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS INDUSTRIAIS

Fundamentos da automação industrial: uma introdução à automação e ao controle, suas limitações, por que a automação; principais sistemas de automação: equipamentos utilizados na automação e no controle, alguns tipos de controladores, do que a automação é feita; integração de componentes para automação de um sistema: a programação e suas variáveis, estruturando o funcionamento do sistema, criando um software; o CLP e a linguagem LADDER: entendendo o controlador lógico programável (CLP), estruturando a programação de um CLP, conversando com seu CLP.

Coordenação do Curso.