

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IE - Instituto de Educação**Disciplina: **METODOLOGIA CIENTIFICA I**Código / Turma : **09264 / B****PLANO DE ENSINO****2.Sem.2025****Metodologia e Procedimentos**

Os encontros serão semanais no formato presencial conforme horário disponibilizado pela coordenação do curso;
Os recursos para a realização das aulas serão os disponibilizados pela infraestrutura e o material elaborado pela professora.
A professora disponibilizará de horário se necessário, para solucionar dúvidas quando solicitado pelos alunos, com prévio agendamento via e-mail ou AVA
A turma será dividida em grupos de no máximo três (3) para a elaboração do material escrito e apresentação no seminário.
O material de apoio será informado com link nas aulas quando necessário.

CaracterísticasDuração: **Semestral**Sist. Avaliação : **2 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **2.Sem.2025**Carga Horária Total (em horas) : **30 horas**Total de Aulas por Semana: **2 horas aula**Créditos: **2****Ementa**

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

Objetivos

Apresentar aos estudantes elementos da Metodologia Científica;
Entender a Linguagem Científica;
Adquirir conhecimentos sobre a Metodologia Científica;
Conhecer os Métodos Científicos para a elaboração de pesquisa;
Entender os diferentes tipos de Projetos (pesquisa, extensão e ensino);
Elaborar material escrito

Conteúdos

A evolução da ciência;
A construção do conhecimento científico;
Métodos científicos para estruturar a pesquisa;
A estrutura de diferentes tipos de projetos;
Análise dos resultados;
Apresentação dos resultados;
Tipos de publicação;
Métodos para elaborar Relatório e Pareceres técnicos;
Estrutura de TCC

Avaliação

Conforme regimento da Universidade de acordo com o sistema da disciplina.
O aluno deverá realizar a entrega do material solicitado nas avaliações no formato digitalizado e impresso, nas datas determinadas na apresentação da disciplina.
OBS: Quando do trabalho em grupo todos os integrantes devem assinar a ATA no ato da entrega do material escrito.
Primeira Avaliação (peso 10).
Análise do Artigo sobre o tema/assunto (5,0)
Introdução e objetivos e Metodologia (5,0)

Segunda avaliação (peso 10).
Material escrito conforme a estrutura de cada item trabalhado em aula. (7,0).
Seminário com apresentação do projeto (3,0)

Bibliografia Básica

- Contra o método; Feyerabend, Paul; Rio de Janeiro : F. Alves, 1989. -
- Fundamentos de metodologia científica; Marconi, Marina de Andrade; São Paulo : Atlas, 2005.
- Metodologia do trabalho científico; Severino, Antonio Joaquim; São Paulo : Cortez, 2002. -
- Normas técnicas para o trabalho científico : explicitação das normas da ABNT; Furasté, Pedro Augusto; Porto Alegre : Dáctilo-Plus, 2013.
- Um discurso sobre as ciências; Santos, Boaventura de Sousa; Porto : Edições Afrontamento, 2010.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IE - Instituto de Educação**Disciplina: **METODOLOGIA CIENTIFICA I**Código / Turma : **09264 / B****PLANO DE ENSINO****2.Sem.2025***Bibliografia Complementar*

- A ciência através dos tempos; Chassot, Attico; São Paulo : Moderna, 1994.
- A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento; Bachelard, Gaston; Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- Como fazer uma monografia : elementos de metodologia do trabalho científico; Salomon, Delcio Vieira; Belo Horizonte : Interlivros, 1977.
- Discurso do método : regras para a direção do espírito; Descartes, René; São Paulo : Martin Claret, c2000-c2004.
- Escrever é preciso : o princípio da pesquisa; Marques, Mario Osorio; Ijuí : Unijui, 2001.
- Metodologia da ciência : filosofia e prática da pesquisa; Appolinário, Fabio; São Paulo : Thomson, 2006.
- Pesquisa : princípio científico e educativo; Demo, Pedro; São Paulo : Cortez : Autores Associados, c1992.
- Projeto de pesquisa : métodos qualitativo, quantitativo e misto; Creswell, John W; Porto Alegre : Artmed, 2010. -
- Um discurso sobre as ciências; Santos, Boaventura de Sousa; São Paulo : Cortez, 2009.

Validação

Plano ainda não validado

pela Coordenação de Curs

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Comando Numérico para Máquina-Ferramenta**Código / Turma : **04288 / U****PLANO DE ENSINO****2.Sem.2024****Metodologia e Procedimentos**

A metodologia didática consistirá em aulas teóricas e práticas expositivas.

CaracterísticasDuração: **Semestral**Sist. Avaliação : **2 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **2.Sem.2024**Carga Horária Total (em horas) : **45 horas**Total de Aulas por Semana: **3 horas aula**Créditos: **3****Ementa**

SISTEMA DE COMANDO NUMÉRICO; CONCEITOS, PRINCÍPIOS DE FUNCIONAMENTO; SISTEMAS DE ACIONAMENTO; CONTROLE DE POSIÇÃO, ARMAZENAMENTO DAS INFORMAÇÕES, APLICAÇÕES, VANTAGENS E DESVANTAGENS. EQUIPAMENTOS QUE UTILIZAM SISTEMAS DE COMANDO NUMÉRICO. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DOS COMPONENTES MECÂNICOS E ELETRÔNICAS; MANUTENÇÃO E NOÇÕES DE INTERLIGAÇÃO NA LINHA DE PRODUÇÃO. NOÇÕES DE PROGRAMAÇÃO: NORMAS, LINGUAGENS, CAPP

Objetivos

Proporcionar ao acadêmico uma visão geral sobre o Comando Numérico Computadorizado, apresentando aspectos sobre os fundamentos , principais linguagens e principais processos de usinagem CNC

Conteúdos

SISTEMA DE COMANDO NUMÉRICO; CONCEITOS, PRINCÍPIOS DE FUNCIONAMENTO; SISTEMAS DE ACIONAMENTO; CONTROLE DE POSIÇÃO, ARMAZENAMENTO DAS INFORMAÇÕES, APLICAÇÕES, VANTAGENS E DESVANTAGENS. EQUIPAMENTOS QUE UTILIZAM SISTEMAS DE COMANDO NUMÉRICO. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DOS COMPONENTES MECÂNICOS E ELETRÔNICAS; MANUTENÇÃO E NOÇÕES DE INTERLIGAÇÃO NA LINHA DE PRODUÇÃO. NOÇÕES DE PROGRAMAÇÃO: NORMAS, LINGUAGENS,

Avaliação

A avaliação compreende uma prova e um trabalho a ser desenvolvido durante o semestre.

Bibliografia Básica

- Comando Numérico.; FERREIRA, A.C. ; Santa Catarina - BR: Editora: Apostila UFSC.,1994.
- Comando Numérico CNC.; Autor não disponível; : Técnica Operacional, Pedagógica e Universitária LTDA.,1995.
- CNC - Programação de Comandos Numéricos Computadorizados: Torneamento.; - SILVA S. D. ; São Paulo: Érica,2007.
- Comando Numérico Aplicado às Máquinas-Ferramentas.; MACHADO, A.; São Paulo: Ícone.,1992.

Bibliografia Complementar

- Principles of CAD/CAM/CAE Systems.; - LEE, K. ; : Addison - Wesley.,1999.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG

Unid. Acadêmica: **ICEAC - Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e**

Disciplina: **Empreendedorismo**

Código / Turma : **07260 / ENG**

PLANO DE ENSINO

2.Sem.2024

Metodologia e Procedimentos

As aulas serão de forma presencial, por meio de aulas expositivas e vivências em metodologias ativas de empreendedorismo. O material será disponibilizado no AVA Moodle (slides, artigos, links, podcast, exercícios...), assim como outras plataformas de educação.

Características

Duração: Semestral

Sist. Avaliação : 2 Notas e Exame c/Freq.

Oferecimento : 2.Sem.2024

Carga Horária Total (em horas) : 30 horas

Total de Aulas por Semana: 2 horas aula

Créditos: 2

Ementa

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

Objetivos

Apresentar conceitos de empreendedorismo, indicando como este fenômeno pode ser observado pela teoria de Administração. Apresentar noções práticas do comportamento empreendedor.

Conteúdos

Módulo 1: Empreendedorismo Geral

- Contexto histórico, definições e tipos de empreendedorismo;
- Inovação, tipos de inovação;
- Características do comportamento empreendedor;
- Ecossistema Inovador e etapas do processo empreendedor

Módulo 2: Modelagem de Negócio Canvas

- Definição da ferramenta de negócios Canvas
- Aplicação da ferramenta, respondendo as seguintes questões: O que fazer? Para quem fazer? Como vou fazer? Quanto vou ganhar ou gastar?
- Validação/Pitch
- Apresentação Pitch

Conteúdos Adicionais

Apresentação do plano de ensino da disciplina, Contexto histórico, definições e tipos de empreendedorismo.
Inovação, tipos de inovação
Características do Comportamento Empreendedor.
Ecossistema inovador e as Etapas do Processo Empreendedor

Definição da ferramenta de negócios Canvas
Aplicação da ferramenta - Área 1º "O que Fazer"
Aplicação da ferramenta - Área 2 "Para Quem?"
Aplicação da ferramenta - Área 3 "Como?"
Aplicação da ferramenta- Área 4 "Quanto?"
Conceitos Validação/Pitch
Prática de Validação/Pitch

Avaliação

Sistema 1 - com exame.

A nota será composta por prova e apresentação do Pitch (Trabalho em grupo).

O dia da realização da prova, trabalhos e exame estarão disponibilizado no cronograma da disciplina no AVA.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG***Unid. Acadêmica:* **ICEAC - Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e***Disciplina* **Empreendedorismo***Código / Turma :* **07260 / ENG****PLANO DE ENSINO****2.Sem.2024***Bibliografia Básica*

- Empreendedorismo; Hisrich, Robert D; Porto Alegre : Bookman, 2004.
- Empreendedorismo, a viagem do sonho : como se preparar para ser um empreendedor; Dolabela, Fernando; Brasília : Agencia de Educação e Desenvolvimento, 2002.
- Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor: empreendedorismo e viabilização de novas empresas: um guia eficiente para iniciar e tocar seu próprio negócio; Chiavenato, Idalberto; São Paulo : Saraiva, 2009.
- Empreendedorismo de base tecnológica : spin-off : criação de novos negócios a partir de empresas constituídas, universidades e centros de pesquisa; ; Rio de Janeiro: Elsevier ; Campus, c2008.
- Inovação e empreendedorismo; Bessant, John; Porto Alegre : Bookman, 2009.
- O empreendedor : fundamentos da iniciativa empresarial; Degen, Ronald Jean; São Paulo : McGraw-Hill, 1989.

Bibliografia Complementar

- A menina do Vale : como o empreendedorismo pode mudar sua vida; Pesce, Bel; Rio de Janeiro : Casa da Palavra, c2012.
- Criação de novos negócios : empreendedorismo para o século XXI; Dornelas, José; São Paulo : Elsevier, 2014.
- Empreendedorismo : dando asas ao espírito empreendedor; Chiavenato, Idalberto; São Paulo : Manole, 2012.
- Empreendedorismo estratégico : criação e gestão de pequenas empresas; ; São Paulo: Cengage Learning, 2015
- Manual de empreendedorismo e gestão : fundamentos, estratégias e dinâmicas; Bernardi, Luiz Antonio; São Paulo : Atlas, 2012.
- O segredo de Luisa : uma idéia, uma paixão e um plano de negócios : como nasce o empreendedor e se cria uma empresa; Dolabela, Fernando; São Paulo : Cultura, 2006.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IE - Instituto de Educação**Disciplina: **METODOLOGIA CIENTIFICA I**Código / Turma : **09264 / B****PLANO DE ENSINO****2.Sem.2024****Metodologia e Procedimentos**

Os encontros serão semanais no formato presencial com o uso de recursos pedagógicos.

A proposta dos encontros semanais tem como objetivo, apresentar e esclarecer os conteúdos, a interação e acompanhamento da escrita das atividades propostas, esclarecer dúvidas sobre o conteúdo, etc;

O conteúdo de apoio será disponibilizado no AVA.

A turma poderá ser dividida em grupos de no máximo três (3) para a elaboração e apresentação do projeto.

O material de adicional será informado com link nas aulas quando necessário.

CaracterísticasDuração: **Semestral**Sist. Avaliação : **2 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **2.Sem.2024**Carga Horária Total (em horas) : **30 horas**Total de Aulas por Semana: **2 horas aula**Créditos: **2****Ementa**

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

Objetivos

- Apresentar aos estudantes elementos da Metodologia Científica;
- Entender a Linguagem Científica;
- Adquirir conhecimentos sobre a Metodologia Científica,
- Conhecer os Métodos Científicos para a elaboração de pesquisa, Entender os diferentes tipos de Projetos (pesquisa, extensão e ensino), e Elaborar material escrito referente a um tipo de Projeto (Pesquisa, Ensino ou Extensão)

Conteúdos

- Apresentação da Disciplina e das atividades ao longo das semanas; História da Ciência;
- A evolução da ciência; Conhecimento Científico; A construção do conhecimento científico; Acompanhamento da elaboração da escrita da atividade.
- O cientista; Pesquisa; Acompanhamento da elaboração da escrita da atividade.
- Pesquisa de material publicado; Tipos de Relatório e pareceres.
- Métodos científicos para estruturar a pesquisa; Acompanhamento da elaboração da escrita da atividade.
- A estrutura de diferentes tipos de projetos.
- Acompanhamento da elaboração da escrita da atividade proposta.
- Projeto de pesquisa; Análise dos resultados; -Projeto de Ensino; Projeto de Extensão
- Apresentação dos resultados nos diferentes tipos de projetos.
- Estrutura de Resumo Simples; Resumo Ampliado; Artigo Científico.
- Métodos para elaborar Relatório e Pareceres técnicos.
- Métodos científicos para estruturar a pesquisa;
- Tipos de publicação;
- Estrutura de TCC

Avaliação

Conforme regimento da Universidade de acordo com o sistema da disciplina.

As avaliações serão no formato presencial.

Primeira Avaliação (peso 10).

Será no formato presencial em data apresentada no cronograma, abordando os conteúdos apresentados em aula.

Segunda avaliação (peso10).

As avaliações serão entregues no formato IMPRESSO de acordo com o cronograma apresentado na disciplina.

- Entrega da Introdução (1,0)

Metodologia (1,0)

Título, Resumo e Palavras-chave (1,0) e

Projeto (7,0).

- Exame. Em caso que o estudante não ter a média para aprovação segue as normas da Universidade.

**Bibliografia Básica**

- Contra o método; Feyerabend, Paul; Rio de Janeiro : F. Alves, 1989. -
- Fundamentos de metodologia científica; Marconi, Marina de Andrade; São Paulo : Atlas, 2005.
- Metodologia do trabalho científico; Severino, Antonio Joaquim; São Paulo : Cortez, 2002. -
- Normas técnicas para o trabalho científico : explicitação das normas da ABNT; Furasté, Pedro Augusto; Porto Alegre : Dáctilo-Plus, 2013.
- Um discurso sobre as ciências; Santos, Boaventura de Sousa; Porto : Edições Afrontamento, 2010.

Bibliografia Complementar

- A ciência através dos tempos; Chassot, Attico; São Paulo : Moderna, 1994.
- A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento; Bachelard, Gaston; Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- Como fazer uma monografia : elementos de metodologia do trabalho científico; Salomon, Delcio Vieira; Belo Horizonte : Interlivros, 1977.
- Discurso do método : regras para a direção do espírito; Descartes, René; São Paulo : Martin Claret, c2000-c2004.
- Escrever é preciso : o princípio da pesquisa; Marques, Mario Osorio; Ijuí : Unijui, 2001.
- Metodologia da ciência : filosofia e prática da pesquisa; Appolinário, Fabio; São Paulo : Thomson, 2006.
- Pesquisa : princípio científico e educativo; Demo, Pedro; São Paulo : Cortez : Autores Associados, c1992.
- Projeto de pesquisa : métodos qualitativo, quantitativo e misto; Creswell, John W; Porto Alegre : Artmed, 2010. -
- Um discurso sobre as ciências; Santos, Boaventura de Sousa; São Paulo : Cortez, 2009.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **C3 - Centro de Ciências Computacionais**Disciplina: **Algoritmos Computacionais**Código / Turma : **23052 / D****PLANO DE ENSINO****2.Sem.2024****Metodologia e Procedimentos**

Será adotada a Modalidade "Híbrida" com o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) FURG. A apresentação dos conteúdos será conduzida de forma síncrona e assíncrona. O material será disponibilizado em formato PDF e na forma de vídeoaulas (material próprio) - em canal fechado - através da plataforma Youtube. Os hyperlinks de acesso para os arquivos PDF e vídeoaulas serão disponibilizados no AVA FURG. Exercícios avaliativos serão propostos ao final de cada conteúdo. Para realização dessas atividades, os discentes poderão utilizar ambientes de desenvolvimento integrado (IDEs) tradicionais, como CodeBlocks e Eclipse, ou editores/compiladores online, como <https://repl.it/languages/c>. Os encontros síncronos serão realizados semanalmente, em horário de aula, a fim de esclarecer dúvidas e apresentar novos conteúdos. Para tanto, a plataforma Google Meet também deverá ser adotada. Discentes que não puderem participar desses encontros poderão sanar suas dúvidas através do Fórum de Dúvidas no AVA FURG e/ou e-mail. Feedback será provido aos alunos que realizarem as atividades propostas em prazo pré-estipulado (duas semanas) desde sua publicação. A avaliação final será dada pela composição das notas dos exercícios propostos e de prova objetiva envolvendo conceitos teóricos e práticos abordados na disciplina.

Características

Duração: Semestral

Sist. Avaliação : 2 Notas e Exame c/Freq.

Oferecimento : 2.Sem.2024

Carga Horária Total (em horas) : 60 horas

Total de Aulas por Semana: 4 horas aula

Créditos: 4

Ementa

Algoritmos estruturados e Linguagem de programação: conceitos gerais; tipo de algoritmos; definição de constantes e variáveis; expressões aritméticas, lógicas e literais; estruturas de controle de fluxo; sequencial, condicional e repetição; estrutura de dados: vetores e matrizes.

Objetivos

Apresentar técnicas para a elaboração de algoritmos estruturados para solucionar problemas numéricos e algébricos. Apresentar comandos e a sintaxe correta para implementação de algoritmos em linguagem de programação C.

Conteúdos

Semana 1: Apresentação, Plano de Ensino e AVA FURG; Semana 2: Conceitos gerais de computadores: histórico e hardware; Semana 3: Sistemas de numeração (base 2 e 10) e operações aritméticas; Semana 4: Softwares básicos: Sistemas Operacionais e seu funcionamento; Semana 5: Introdução a Algoritmos: fluxograma e pseudocódigos; Semana 6: Introdução à Linguagem C: função main, includes, comentários; Semana 7: Tipos de dados, variáveis, constantes e escopo; Semana 8: Atribuição, operadores aritméticos, entrada e saída; Semana 9: Operadores relacionais e lógicos, resolução e precedência de operadores; Semana 10: Comandos de seleção (if-else); Semana 11: Comandos de seleção (switch); Semana 12: Comandos de repetição (for); Semana 13: Comandos de repetição (while e do-while); Semana 14: Arranjos unidimensionais numéricos; Semana 15: Arranjos multidimensionais numéricos; Semana 16: Strings e suas funções.

Avaliação

Exercícios de fixação e provas objetivas compõem cada uma das notas do semestre. As atividades avaliativas serão realizadas presencialmente e através do sistema AVA FURG. A primeira nota é composta de trabalhos práticos (50%). A segunda nota é composta de prova objetiva (50%).

Bibliografia Básica

- Algoritmos : lógica para desenvolvimento de programação de computadores; Manzano, Jose Augusto N. G; São Paulo : Érica, 2008.
- Algoritmos : lógica para desenvolvimento de programação de computadores.; Manzano, Jose Augusto N. G; São Paulo, SP : Érica, 2011.
- Algoritmos : lógica para desenvolvimento de programação de computadores.; Manzano, Jose Augusto N. G; São Paulo, SP : Érica, 2012.
- Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, pascal, C; Ascencio, Ana Fernanda Gomes; São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, 2012. -
- Pense em Python : pense como um cientista da computação; Downey, Allen B; São Paulo : Novatec, 2016.
- Programação estruturada de computadores : algoritmos estruturados; ; Rio de Janeiro : LTC, 2008.
- Programming python; Lutz, Mark; California : O'Reilly, c1996. -
- Programming python; Lutz, Mark; California : O'Reilly, c1996.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **C3 - Centro de Ciências Computacionais**Disciplina: **Algoritmos Computacionais**Código / Turma : **23052 / D****PLANO DE ENSINO****2.Sem.2024***Bibliografia Complementar*

- Algoritmos; Salvetti, Dirceu Douglas; São Paulo : Makron Books, 1998.
- Algoritmos; Salvetti, Dirceu Douglas; São Paulo : Makron Books, 1998.
- Algoritmos e estruturas de dados; Wirth, Niklaus; Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1989.
- Algoritmos e estruturas de dados; Wirth, Niklaus; Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1989.
- Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, pascal e C++; Ascencio, Ana Fernanda Gomes; São Paulo : Prentice Hall, 2002.
- Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, pascal, C++ e java; Ascencio, Ana Fernanda Gomes; São Paulo : Prentice Hall, 2007.
- Introduction to algorithms; Cormen, Thomas H; Cambridge : MIT ; New York : McGraw-Hill, c1990. -
- Programação em MATLAB para engenheiros; Chapman, Stephen J; São Paulo : Cengage Learning, c2011.
- Programação estruturada de computadores : algoritmos estruturados; ; Rio de Janeiro : LTC, 1999.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IE - Instituto de Educação**Disciplina: **METODOLOGIA CIENTIFICA I**Código / Turma : **09264 / C****PLANO DE ENSINO****2.Sem.2023****Metodologia e Procedimentos**

Os encontros serão semanais no formato presencial com meio de recursos de atividade.

A proposta dos encontros semanais tem como objetivo, apresentar e esclarecer os conteúdos, a interação e acompanhamento da escrita das atividades propostas, esclarecer dúvidas sobre o conteúdo, etc;

A turma será dividida em grupos de no máximo três (2) para a elaboração e apresentação do projeto.

O material de apoio será informado com link nas aulas quando necessário.

Características

Duração: Semestral

Sist. Avaliação : 2 Notas e Exame c/Freq.

Oferecimento : 2.Sem.2023

Carga Horária Total (em horas) : 30 horas

Total de Aulas por Semana: 2 horas aula

Créditos: 2

Ementa

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

Objetivos

- Apresentar aos estudantes elementos da Metodologia Científica; - Entender a Linguagem Científica; - Adquirir conhecimentos sobre a Metodologia Científica, - Conhecer os Métodos Científicos para a elaboração de pesquisa, Entender os diferentes tipos de Projetos (pesquisa, extensão e ensino), e Elaborar material escrito referente a um tipo de Projeto (Pesquisa, Ensino ou Extensão)

Conteúdos

A evolução da ciência;
A construção do conhecimento científico;
Métodos científicos para estruturar a pesquisa;
A estrutura de diferentes tipos de projetos;
Análise dos resultados;
Apresentação dos resultados;
Tipos de publicação;
Métodos para elaborar Relatório e Pareceres técnicos;
Estrutura de TCC

Avaliação

Conforme regimento da Universidade de acordo com o sistema da disciplina.

Primeira Avaliação (peso 10).

- Pesquisa do artigo (peso 5,0)

- Análise do artigo (peso 5,0)

Segunda avaliação (peso10).

- Apresentação Introdução e objetivos (1,0), Metodologia (1,0), Resumo, palavras chave e título (1,0)

- Material escrito e Apresentação em formulário disponibilizado pela profa. (7,0).

Bibliografia Básica

- Contra o método; Feyerabend, Paul; Rio de Janeiro : F. Alves, 1989. -
- Fundamentos de metodologia científica; Marconi, Marina de Andrade; São Paulo : Atlas, 2005.
- Metodologia do trabalho científico; Severino, Antonio Joaquim; São Paulo : Cortez, 2002. -
- Normas técnicas para o trabalho científico : explicitação das normas da ABNT; Furasté, Pedro Augusto; Porto Alegre : Dáctilo-Plus, 2013.
- Um discurso sobre as ciências; Santos, Boaventura de Sousa; Porto : Edições Afrontamento, 2010.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IE - Instituto de Educação**Disciplina: **METODOLOGIA CIENTIFICA I**Código / Turma : **09264 / C****PLANO DE ENSINO****2.Sem.2023***Bibliografia Complementar*

- A ciência através dos tempos; Chassot, Attico; São Paulo : Moderna, 1994.
- A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento; Bachelard, Gaston; Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- Como fazer uma monografia : elementos de metodologia do trabalho científico; Salomon, Delcio Vieira; Belo Horizonte : Interlivros, 1977.
- Discurso do método : regras para a direção do espírito; Descartes, René; São Paulo : Martin Claret, c2000-c2004.
- Escrever é preciso : o princípio da pesquisa; Marques, Mario Osorio; Ijuí : Unijui, 2001.
- Metodologia da ciência : filosofia e prática da pesquisa; Appolinário, Fabio; São Paulo : Thomson, 2006.
- Pesquisa : princípio científico e educativo; Demo, Pedro; São Paulo : Cortez : Autores Associados, c1992.
- Projeto de pesquisa : métodos qualitativo, quantitativo e misto; Creswell, John W; Porto Alegre : Artmed, 2010. -
- Um discurso sobre as ciências; Santos, Boaventura de Sousa; São Paulo : Cortez, 2009.

Validação

Plano ainda não validado

pela Coordenação de Curs

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **ICEAC - Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e**Disciplina: **Empreendedorismo**Código / Turma : **07260 / U****PLANO DE ENSINO****2.Sem.2020****Metodologia e Procedimentos**

Durante o período emergencial, as aulas serão de forma síncrona e assíncrona.

As atividades síncronas são as atividades online (com interação simultânea, por meio de webconferência ou chat pelo link:

<https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/cristiane-cristiane-gularte-quintana>) e serão destinadas as dúvidas sobre os conteúdos e as atividades avaliadas. Essa atividade ocorrerá no dia da aula à noite, conforme cronograma a ser apresentado no primeiro dia de aula. Não será cobrada presença.

As atividades assíncronas são decorrentes da disponibilização de material no AVA Moodle (slides, artigos, links, exercícios, fóruns, podcast, videoaulas) e das atividades avaliativas. Estas são atividades que o aluno realizará no horário que tiver disponibilidade, inclusive o próprio dia da aula à noite.

Características

Duração: Semestral

Sist. Avaliação : 2 Notas e Exame s/Freq.

Oferecimento : 2.Sem.2020

Carga Horária Total (em horas) : 30 horas

Total de Aulas por Semana: 2 horas aula

Créditos: 2

Ementa

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

Objetivos

Apresentar conceitos de empreendedorismo, indicando como este fenômeno pode ser observado pela teoria de Administração. Apresentar noções práticas do comportamento empreendedor.

Conteúdos

Módulo 1: - Conceitos e Tipos de Empreendedorismo.

- Inovação, Tipos de Inovação e Manual de Oslo

Módulo 2: - Características do Comportamento Empreendedor.

- Perfil Empreendedor

Módulo 3: - Formas Empresariais/GEM

- Processo Empreendedor e Plano de Negócio.

Módulo 4: - Ferramenta de Negócios Canvas.

Avaliação

A disciplina no período emergencial funcionará pelo Sistema I de avaliação.

A nota do 1º bimestre será calculada pela soma de N1 + N2 + N3 dividido por 3 = 10. No que se refere ao 2º bimestre será composto pela N4 = 10.

Se o aluno não atingir a média 7 será realizado o exame.

O prazo para a realização das atividades avaliadas estará disponibilizado no cronograma da disciplina no início das aulas. Todas as atividades avaliadas devem ser postadas no AVA Moodle.

Bibliografia Básica

- Empreendedorismo; Hisrich, Robert D; Porto Alegre : Bookman, 2004.
- Empreendedorismo, a viagem do sonho : como se preparar para ser um empreendedor; Dolabela, Fernando; Brasília : Agencia de Educação e Desenvolvimento, 2002.
- Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor: empreendedorismo e viabilização de novas empresas: um guia eficiente para iniciar e tocar seu próprio negócio; Chiavenato, Idalberto; São Paulo : Saraiva, 2009.
- Empreendedorismo de base tecnológica : spin-off : criação de novos negócios a partir de empresas constituídas, universidades e centros de pesquisa; ; Rio de Janeiro: Elsevier ; Campus, c2008.
- Inovação e empreendedorismo; Bessant, John; Porto Alegre : Bookman, 2009.
- O empreendedor : fundamentos da iniciativa empresarial; Degen, Ronald Jean; São Paulo : McGraw-Hill, 1989.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG***Unid. Acadêmica:* **ICEAC - Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e***Disciplina* **Empreendedorismo***Código / Turma :* **07260 / U****PLANO DE ENSINO****2.Sem.2020***Bibliografia Complementar*

- A menina do Vale : como o empreendedorismo pode mudar sua vida; Pesce, Bel; Rio de Janeiro : Casa da Palavra, c2012.
- Criação de novos negócios : empreendedorismo para o século XXI; Dornelas, José; São Paulo : Elsevier, 2014.
- Empreendedorismo : dando asas ao espírito empreendedor; Chiavenato, Idalberto; São Paulo : Manole, 2012.
- Empreendedorismo estratégico : criação e gestão de pequenas empresas; ; São Paulo: Cengage Learning, 2015
- Manual de empreendedorismo e gestão : fundamentos, estratégias e dinâmicas; Bernardi, Luiz Antonio; São Paulo : Atlas, 2012.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **METROLOGIA MECANICA**Código / Turma : **04111 / U****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2026****Metodologia e Procedimentos**

As aulas teóricas são ministradas em sala de aula normal, de modo expositivo, e fazendo uso dos seguintes recursos:

- Quadro e giz;
- Dispositivos de projeção disponíveis na sala de aula;
- As aulas estarão disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem em PDF, assim como materiais complementares.
- Catálogos de instrumentos de medição;
- Instrumentos de medição, quando for o caso;
- Normas técnicas, quando for o caso.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2026**Carga Horária Total (em horas) : **90 horas**Total de Aulas por Semana: **3 horas aula**Créditos: **6****Ementa**

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

Objetivos

- O conhecimento teórico ministrado aos alunos objetiva dar-lhes uma visão básica atualizada sobre os assuntos da metrologia mecânica contemporânea.
- Os trabalhos práticos de laboratório objetivam dar aos alunos a oportunidade de manipular instrumentos de medição.
- As exigências de avaliação implicitamente objetivam melhorar nos alunos as habilidades de:
 - busca de informações confiáveis
 - domínio da terminologia utilizada em metrologia

Conteúdos

- Introdução à Metrologia Mecânica: o significado da metrologia, evolução da metrologia e dos instrumentos de medição, teoria e prática da metrologia, meios para praticar a metrologia, abrangência da metrologia mecânica, o ensino da metrologia mecânica.
- Princípios de metrologia: metrologia – uma ciência multidisciplinar (metrologia e medição, objetivos e aplicações da metrologia, o objeto da medição e grandezas a medir, modelo matemático da grandeza a medir, o processo de medição); organizações metrológicas; unidades das grandezas medidas; métodos de medição; resultados de medição; padrões; rastreabilidade; influências ambientais.
- Introdução aos sistemas de medição: definição de sistema de medição, estruturas funcional e morfológica; sinais de medição; condicionamento, processamento e transmissão de sinais; elementos dos sistemas de medição - transdutores e sensores, condicionadores de sinais, processadores de sinais, indicadores, fontes de tensão.
- Terminologia metrológica e características dos sistemas de medição: classificação das características e termos metrológicos conforme VIM 2008; características estáticas; características dinâmicas; características ambientais, de durabilidade, elétricas, mecânicas e de informática.
- Erros e incertezas de medição: conceitos de erro e de incerteza de medição; fontes de erros e de incertezas; definições de erros; estatística elementar para o cálculo de incertezas; definição de incerteza; propagação de incertezas, incertezas padrão combinada e expandida; avaliação de incertezas padrão dos estímulos; procedimento GUM para avaliação do resultado de medição e da incerteza; exemplos de aplicação.
- Calibração de sistemas de medição: o que é calibração; objeto e objetivos da calibração; meios e condições para efetuar calibrações; atividades de calibração; outros tópicos (laboratórios acreditados, intervalos de calibração, intercomparações); demonstração prática.
- Introdução à Metrologia Dimensional: definição da metrologia dimensional e sua abrangência; categorias elementares de medição; ações fundamentais (comprovar, medir, verificar e controlar); o controle dimensional e suas finalidades; a evolução dos instrumentos da metrologia dimensional; tipos de instrumentos disponíveis no mercado.
- Escalas para medição de comprimentos: réguas graduadas, escalas óticas, eletro-óticas, eletroindutivas e eletrocapacitivas, verificação das escalas.
- Paquímetros: tipos, características, paquímetro universal com nônio, paquímetros com relógio e digitais, qualidade dos paquímetros (causas de erros, especificações de normas técnicas, métodos de verificação, cuidados e recomendações de uso),



determinação de raios grandes, avaliação de incertezas de resultados de medição.

10. Micrômetros: descrição (nomenclatura), princípios de funcionamento e leitura, tipos, características, qualidade dos micrômetros (causas de erros, especificações de normas técnicas, verificação de micrômetros, cuidados e recomendações de uso), avaliação de incertezas de resultados de medição.

11. Medição de deslocamentos lineares: classificação, medidores mecânicos, óticos-mecânicos, medidores pneumáticos, elétricos (potenciométricos, elétrico-resistivos, LVDT, indutivos, capacitivos, encoders), outros métodos.

12. Medição de ângulos planos: definição de ângulo, unidades de ângulo, métodos de medição, princípios gerais de funcionamento dos medidores, transferidores simples e universais, níveis, clinômetros, instrumentos ótico-mecânicos, instrumentos eletro-óticos, instrumentos elétricos, métodos trigonométricos.

13. Blocos padrão de comprimento: formas e aplicações, material e fabricação, jogos e acessórios, especificações dimensionais, classes de exatidão, causas de erros, verificação (inclui calibração). Blocos padrão de ângulos.

14. Tolerâncias dimensionais e ajustes: intercambiabilidade, definições aplicáveis às tolerâncias, tabelas de tolerâncias e afastamentos fundamentais, designação das tolerâncias e indicação nos desenhos, escolha de classes de tolerâncias e ajustes, montagens de ajustes interferentes por aquecimento ou resfriamento, calibres passa-não-passa, escolha dos instrumentos de medição, exemplo de seleção de um ajuste.

15. Desvios e tolerâncias de forma e posição: definição de desvio de forma e de posição, caracterização e classificação dos desvios, tolerâncias para os desvios de forma e posição, e especificação e indicação das tolerâncias nos desenhos, tolerâncias gerais sem indicação individual no desenho.

16. Rugosidade: definição, sistemas de referência para definir parâmetros de rugosidade, definições da NBR 6405/1988, parâmetros de avaliação, símbolos para especificação em desenhos.

17. Instrumentos e métodos para o controle de forma e posição: métodos com instrumentos mecânicos, uso de níveis e planos óticos de interferência, máquinas de medir desvios de cilindridade e contornos, sistemas óticos simples e com laser, sistemas com visão, máquinas de medir em coordenadas, microscópios e projetores de perfis, rugosímetros, instrumentos auxiliares.

18. Pesagem e medição de força: introdução (aplicações, definições de massa, peso e força); métodos de medição; princípios de construção dos medidores de massa, peso e força.

19. Medição de torque: aplicações, relações fundamentais, métodos de medição.

20. Medição de pressão: instrumentos e métodos de medição.

Avaliação

Na avaliação dos relatórios referentes aos trabalhos, são considerados importantes os tópicos tais como:

- Conteúdo técnico.
- Abordagem crítica sobre resultados e sobre o conhecimento envolvido.
- Contribuição criativa na abordagem do assunto envolvido.
- Apresentação e estruturação de textos.
- Qualidade do texto.

Na avaliação das provas, requer-se que os alunos demonstrem um conhecimento mínimo necessário referente às questões estabelecidas.

As notas serão atribuídas da seguinte maneira:

Primeiro bimestre: uma prova (100% da nota).

Segundo bimestre: prova (80% da nota) e aula prática (20% da nota).

Terceiro bimestre: uma prova (100% da nota)

Quarto bimestre: Seminário (100% da nota)

Nota final = $(N1 + N2 + N3 + N4)/4$

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **METROLOGIA MECANICA**Código / Turma : **04111 / U****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2026****Bibliografia Básica**

- Conhecimentos básicos para a metrologia mecânica; Andersson, Volnei; Rio Grande : Ed. da Universidade Federal do Rio Grande, 2012.
- Fundamentos de metrologia científica e industrial; Albertazzi Junior, Armando G; Barueri, SP : Manole, 2012.
- Metrologia dimensional; Vazquez, Jose Ramon Zeleny; Mexico : McGraw-hill, 2001. -
- Metrologia dimensional; Gonzales, Carlos Gonzales; Mexico : McGraw-hill, 2002. -
- Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões; Agostinho, Oswaldo Luiz; São Paulo, SP : Edgard Blucher, 2011.
- Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia; ; Brasília : SENAI, 2000. -
- Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia; ; Brasília : SENAI, 2000. -

Bibliografia Complementar

- An introduction to control and measurement with microcomputers; Dalglish, R. L; Cambridge : Cambridge university, 1987.
- An introduction to error analysis: the study of uncertainties in physical measurements; Taylor, John R; Sausalito : University Science Books, c1997. -
- Biodiversity : measurement and estimation; ; Oxford : Chapman & Hall, 1996.
- Certificação e produtos : guia prático; ; Porto Alegre : Metrópole, 2000.
- Eletronic measurement and instrumentation; Klaassen, Klaas B; Cambridge : Cambridge University, 1996. -
- Eletronic measurement and instrumentation; Klaassen, Klaas B; Cambridge : Cambridge University, 1996. -
- Measurement systems : application and design; Doebelin, Ernest O; New York : McGraw-Hill, c1990.
- Mechanical measurements; Beckwith, Thomas G; Upper Saddle River : Pearson Prentice Hall, 2007. -
- SI Sistema internacional de pesos e medidas; ; Duque de Caxias : INPM, 1979. -
- Sistema integrado de gestão ambiental : como implementar um sistema de gestão que atenda a norma ISO 14001, a partir de um sistema baseado na norma ISO 9000; Viterbo Junior, Enio; São Paulo : Aquariana, 1998. -
- Sistema internacional de unidades; ; Brasília : SENAI/DN, 2000. -
- Tópicos avançados da metrologia mecânica : confiabilidade metrologica e suas aplicações; Link, Walter; Rio de Janeiro : INMETRO, 2000. -
- Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia; ; Brasília : SENAI, 2000. -
- Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia; ; Brasília : SENAI, 2000. -

Validação**Plano ainda não validado****pela Coordenação de Curs**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Processos de Usinagem**Código / Turma : **04274 / U****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2026****Metodologia e Procedimentos**

A disciplina constará de aulas presenciais descritas com auxílio de retroprojetor. O material didático será depositado no ambiente virtual AVA-FURG. Os conteúdos serão disponibilizados aos alunos, eventualmente, em formato de vídeo aulas, filmes ou documentos em pdf.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2026**Carga Horária Total (em horas) : **60 horas**Total de Aulas por Semana: **2 horas aula**Créditos: **4****Ementa**

CLASSIFICAÇÃO DOS PROCESSOS DE USINAGEM. PROCESSOS QUE EMPREGAM FERRAMENTAS DE CORTE DE GEOMETRIA DEFINIDA: TERMINOLOGIA, GEOMETRIA DAS FERRAMENTAS, MOVIMENTOS, GRANDEZAS DE CORTE, FORMAÇÃO DO CAVACO, MATERIAIS PARA FERRAMENTAS, DESGASTES, VIDA DA FERRAMENTA, FLUIDOS DE CORTE E FORÇAS NA USINAGEM. INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS DE USINAGEM QUE EMPREGAM FERRAMENTAS DE CORTE COM GEOMETRIA NÃO DEFINIDA. INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS ESPECIAIS DE USINAGEM. USINABILIDADE DOS MATERIAIS. CUSTOS NA USINAGEM. PLANEJAMENTO DOS PROCESSOS DE USINAGEM. INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO DE MÁQUINAS FERRAMENTAS

Objetivos

A disciplina visa fornecer ao futuro engenheiro uma base de conhecimentos fundamentais em processo de Usinagem. Complementa o conhecimento obtido em Processos Metalúrgicos e em Processos de Conformação Mecânica, fornecendo subsídio básico para que o engenheiro possa atuar de maneira plena na área de fabricação mecânica. O futuro engenheiro poderá atuar na área metal mecânica, analisando viés de tecnologia de Usinagem e de Produção Mecânica. O conhecimento será relacionado com processos convencionais, não convencionais e especiais de Usinagem.

Conteúdos

UNIDADE 1 - Classificação dos Processos de Usinagem. Processos de Usinagem com geometria definida.
UNIDADE 2 - Tecnologia da Usinagem: Terminologia, conceitos básicos, geometria de ferramentas.
UNIDADE 3 - Formação do cavaco, temperatura na Usinagem e Forças e Potência de Usinagem.
UNIDADE 4 - Materiais para ferramentas de corte, desgaste e vida de ferramentas.
UNIDADE 5 - Usinabilidade de materiais e custos de Usinagem.
UNIDADE 6 - Processos de Usinagem com ferramentas de geometria não definida.
UNIDADE 7 - Processos especiais de Usinagem.

Avaliação

Serão realizadas quatro avaliações, as quais serão disponibilizadas aos alunos na data agendada. A nota final e a média aritmética das quatro avaliações. Eventuais pedidos de 2 chamada serão realizados o mais próximo possível da avaliação perdida.

Bibliografia Básica

- Ferramentas de corte; Stemmer, Caspar Erich; Florianópolis : Ed. da UFSC, 1995.
- Ferramentas de corte; Stemmer, Caspar Erich; Florianópolis : Ed. da UFSC, 1995.
- Tecnologia da usinagem dos materiais; Diniz, Anselmo Eduardo; São Paulo, SP : Artliber, 2010. -
- Teoria da usinagem dos materiais; ; São Paulo, SP : Blucher, 2011.
- Usinagem dos materiais.; Ferraresi, Dino; São Paulo, SP : Editora Blucher, 1970.

Bibliografia Complementar

- Máquinas operatrizes modernas : comandos oleodinâmicos, métodos de usinagem, utensílios, tempos de produção; Rossi, Mario; Barcelona : Editorial Científico-Médica : Rio de Janeiro : Ibero-Americano, 1970.
- Metal cutting; Trent, Edward M; Boston : Butterworth Heinemann, 2000. -

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Desenho Técnico**Código / Turma : **04393 / B****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2026****Metodologia e Procedimentos**

Aulas teórico-demonstrativas e práticas. Utilização de laboratório de informática com instrumental de desenho/projeto auxiliado por computador. Material de estudo disponibilizado via Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e biblioteca digital da Furg, em especial no que tange ao acesso às convenções de desenho técnico da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Utilização de listas de exercícios extraclasse para estudo.

CaracterísticasDuração: **Semestral**Sist. Avaliação : **2 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2026**Carga Horária Total (em horas) : **60 horas**Total de Aulas por Semana: **4 horas aula**Créditos: **4****Ementa**

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.

Objetivos**OBJETIVOS:**

- 1 - Propiciar o desenvolvimento das habilidades de representação gráfica em engenharia a partir do conhecimento das principais convenções de desenho técnico e de ferramenta digital (software AutoCAD) para elaboração, documentação e impressão de projetos de engenharia.
- 2 - Possibilitar ao estudante o aprimoramento de sua inteligência espacial e fluência em criação, leitura e interpretação de desenhos técnicos.
- 3 - Fornecer as bases para modelagem tridimensional e geração de representações espaciais bidimensionais (perspectivas) com ênfase em isometria.

Conteúdos**MÓDULO I**

- Instrumentalização dos estudantes para utilização da ferramenta de desenho auxiliado por computador, AutoCAD;

MÓDULO II

- ferramentas de desenho, de modificação, de produtividade e organização (configuração de layers, textos e cotas).
- aplicação e utilização de tipos e espessuras de linhas conforme normas da ABNT;
- escalas de desenho em CAD com utilização do ambiente *paper space* do AutoCAD;
- cotagem conforme ABNT em ambiente CAD; Utilização de dimensões parametrizáveis;
- preparação para impressão com formatos de folhas ABNT;

MÓDULO III

- Sistema projetivo e suas aplicações na representação de desenhos técnicos NBR 17006/2021: Vistas ortográficas principais e auxiliares (Parte I)

MÓDULO IV

- Requisitos para a representação de dimensões e tolerâncias conforme NBR 17068/2022 (cotagem).
- Aplicações de escala em desenho técnico (DT).

MÓDULO V

- Sistema projetivo (Parte II) - Estudo das perspectivas com ênfase à Isométrica.
- Especificidades das representações gráficas:
- Vistas auxiliares e complementares;
- Cortes e Seções.

MÓDULO VI

- Noções de construção e planificação de sólidos.
- Noções de modelagem digital tridimensional.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Desenho Técnico**Código / Turma : **04393 / B****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2026****Conteúdos Adicionais**

Os estudantes contam com apoio de material complementar disponibilizado através de links (video aulas) para reforço acadêmico nos conteúdos referentes a utilização do software Autocad, além do material disponível nas plataformas abertas do projeto nos seguintes links:

Plataforma YouTube: <https://www.youtube.com/@ateliededesenhotecnico-fur6574>

Plataforma Instagram: https://www.instagram.com/atelie_de_desenho_tecnico/

Incentivo ao desenvolvimento da criatividade, solução de problemas e trabalho em equipe utilizando os trabalhos a serem desenvolvidos em sala de aula.

Avaliação

A avaliações serão desenvolvidas através de provas em formato de atividades avaliativas realizadas ao longo da disciplina, em conjunto com a produção de trabalhos gráficos que farão a composição as notas de cada bimestre.

Bibliografia Básica

- Desenho técnico; Bachmann, Albert; Porto Alegre : Globo, 1976.
- Desenho técnico básico : fundamentos teóricos e exercícios a mão livre; Bornancini, José Carlos M; Porto Alegre : UFRGS, 1981.
- Desenho técnico e tecnologia gráfica; French, Thomas E; São Paulo : Globo, c1985.
- Desenho técnico moderno.; ; Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011.

Bibliografia Complementar

- AutoCad 2006 : guia prático - 2D & 3D; Matsumoto, Elia Yathie; São Paulo : Erica, 2005.
- Comunicação gráfica moderna; ; Porto Alegre : Bookman, 2002.
- Introdução ao desenho técnico; Valente, Antonio Luis Schifino; Porto Alegre : Cidadela, 2016.
- Manual de desenho técnico para engenharia : desenho, modelagem e visualização; Leake, James; Rio de Janeiro : LTC, 2010.
- Normas para desenho técnico; ; Porto Alegre : Rio de Janeiro : Globo, 1981.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Termodinâmica I**Código / Turma : **04400 / B****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2026****Metodologia e Procedimentos**

Aulas ministradas presencialmente com exposição dos conteúdos, resolução de exercícios e esclarecimento de dúvidas.

Características

Duração: Semestral

Sist. Avaliação : 2 Notas e Exame c/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2026

Carga Horária Total (em horas) : 60 horas

Total de Aulas por Semana: 4 horas aula

Créditos: 4

Ementa

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.

Objetivos

Desenvolver no estudante de engenharia mecânica os conhecimentos fundamentais da Termodinâmica de modo a servir de base sólida para as disciplinas de caráter profissionalizante e conhecimentos específicos.

Conteúdos**Capítulo 1 - Conceitos Introdutórios e Definições**

- 1.1 - Usando termodinâmica
- 1.2 - Definindo sistemas
- 1.3 - Descrevendo sistemas e seu comportamento
- 1.4 - Medindo massa, comprimento, tempo e força
- 1.5 - Volume específico
- 1.6 - Pressão
- 1.7 - Temperatura

Capítulo 2 - Energia e a Primeira Lei da termodinâmica

- 2.2 - Ampliando nosso conhecimento sobre trabalho
- 2.3 - Ampliando nosso conhecimento sobre energia
- 2.4 - Transferência de energia por calor
- 2.5 - Contabilizando energia: balanço de energia para sistemas fechados
- 2.6 - Análise de energia para ciclos

Capítulo 3 - Avaliando propriedades

- 3.1 - Conceitos introdutórios
- 3.2 - Relações p-v-T
- 3.3 - Estudando Mudança de fase
- 3.4 - Obtendo propriedades termodinâmicas
- 3.5 - Avaliando pressão, volume específico e temperatura
- 3.6 - Avaliando a energia interna específica e a entalpia
- 3.9 - Apresentando os calores específicos cv e cp
- 3.10 - Avaliando propriedades de líquidos e sólidos
- 3.11 - Diagrama generalizado de compressibilidade
- 3.12 - Apresentando o modelo de Gás Ideal
- 3.13 - Energia interna, entalpia e calores específicos de gases ideais

Capítulo 4 - Análise do volume de controle utilizando energia

- 4.1 - Conservação de massa para um volume de controle
- 4.2 - Formas de balanços de massa
- 4.3 - Aplicações do balanço de taxa de massa
- 4.4 - Conservação de energia para um volume de controle

Capítulo 5 - A Segunda Lei da Termodinâmica

- 5.1 - Introduzindo a Segunda Lei
- 5.2 - Enunciados da Segunda Lei
- 5.3 - Identificando irreversibilidades
- 5.4 - Interpretando o Enunciado de Kelvin-Planck
- 5.6 - Aspectos da Segunda Lei de Ciclos de Potência interagindo com dois reservatórios
- 5.7 - Aspectos da Segunda Lei Relativos aos ciclos de refrigeração e bomba de calor interagindo com dois reservatórios
- 5.8 - As escalas de temperatura Kelvin e internacional
- 5.9 - Medidas de desempenho máximo para ciclos operando entre dois reservatórios
- 5.10 - Ciclo de Carnot

Capítulo 6 - Utilizando a entropia

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Termodinâmica I**Código / Turma : **04400 / B****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2026**

- 5.11 - A desigualdade de Clausius
- 6.1 - Entropia - uma propriedade do sistema
- 6.2 - Obtendo valores de entropia
- 6.3 - Utilizando as equações Tds
- 6.4 - Variação de entropia para uma substância incompressível
- 6.5 - Variação de entropia de um gás ideal
- 6.6 - Variação de entropia em processos internamente reversíveis
- 6.7 - Balanço de entropia para sistemas fechados
- 6.8 - Sentido dos processos
- 6.9 - Balanço da taxa de entropia para volumes de controle
- 6.10 - Balanços de taxas para volumes de controle em regime permanente
- 6.11 - Processos isoentrópicos
- 6.12 - Eficiências isoentrópicas de turbinas, bocais compressores e bombas
- 6.13 - Calor e trabalho em processos internamente reversíveis em regime permanente

Avaliação

Serão realizadas 2 avaliações (provas) presenciais, cada uma referente a um dos bimestres.

Bibliografia Básica

- Fundamentos da termodinâmica; Sonntag, Richard E; São Paulo : Edgard Blucher, 2003.
- Princípios de termodinâmica para engenharia; ; Rio de Janeiro : LTC, 2013.
- Termodinâmica; Çengel, Yunus A. and Boles, Michael A.; : McGraw Hill,.

Bibliografia Complementar

- Fundamentos da termodinâmica clássica; Van Wylen, Gordon J; São Paulo, SP : Edgard Blucher, 2011. -
- Introdução à engenharia de sistemas térmicos : termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor; ; Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011.
- Princípios de termodinâmica para engenharia; Moran, Michael J; Rio de Janeiro : LTC, 2009.
- Princípios de termodinâmica para engenharia; Moran, Michael J; Rio de Janeiro : LTC, 2002.
- Princípios de termodinâmica para engenharia; ; Rio de Janeiro : LTC, 2013.

Validação**Plano ainda não validado****pela Coordenação de Cursos**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Mecânica dos Fluidos**Código / Turma : **04401 / U****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2026****Metodologia e Procedimentos**

A metodologia de ensino consiste na apresentação de aulas expositivas (no formato presencial) empregando apresentações em slides e uso do quadro e giz.

A disciplina será desenvolvida predominantemente com conteúdos teóricos. Trabalhos experimentais de laboratório serão realizadas ao longo do período letivo. Além disso, serão estabelecidos em conjunto com a turma horários de atendimento presenciais. Os encontros serão realizados de forma presencial.

Os conteúdos serão disponibilizados, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da FURG, disponível em www.ava.furg.br. Os conteúdos serão estudados através de atividades diversas e as orientações para cada atividade específica também serão disponibilizadas no AVAFURG.

Características

Duração: Semestral

Sist. Avaliação : 2 Notas e Exame c/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2026

Carga Horária Total (em horas) : 90 horas

Total de Aulas por Semana: 6 horas aula

Créditos: 6

Ementa

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.

Objetivos

Apresentação dos conhecimentos básicos sobre os fundamentos e aspectos fenomenológicos de Mecânica dos Fluidos. Emprego de métodos analíticos e experimentais para a estimativa de problemas reais de engenharia que envolvam Mecânica dos Fluidos. Além disso, pretende-se desenvolver no aluno a capacidade de análise e utilização de hipóteses simplificativas para tais soluções.

Conteúdos**UNIDADE 1: INTRODUÇÃO**

Conceito de fluido;

Áreas de aplicação da Mecânica dos Fluidos;

Dimensões, homogeneidade dimensional e sistemas de unidades;

UNIDADE 2: PROPRIEDADES FÍSICAS FUNDAMENTAIS

Medidas de massa e peso de fluidos;

Hipótese do contínuo, fluidos compressíveis e incompressíveis, lei dos gases perfeitos;

Viscosidade, fluidos newtonianos e não-newtonianos;

Fluido ideal e real.

UNIDADE 3: PRESSÃO E ESTATICA DOS FLUIDOS

Pressão num ponto;

Equação fundamental da fluidostática;

Variação da pressão num fluido estático;

Manometria;

Pressão absoluta e manométrica;

Fluidos em movimento de corpo rígido, sujeitos a aceleração linear e angular constantes.

Experimento nº1 Variação da pressão em um fluido com velocidade angular constante.

UNIDADE 4: CINEMÁTICA DOS FLUIDOS

Conceitos básicos;

Descrição Euleriana e Lagrangeana dos escoamentos;

Escoamentos uni, bi e tri dimensionais;

Escoamentos em regime permanente e transitório;

Escoamento viscoso e invíscido;

Escoamento compressível e incompressível;

Linhas de corrente, de emissão e trajetória;

Campo de velocidades e de aceleração; derivada material; efeitos transitórios e convectivos;

Sistemas e volume de controle;

Teorema do transporte de Reynolds.

UNIDADE 5: ANÁLISE COM VOLUME DE CONTROLE

Equação da Conservação da Massa;

Equação da Quantidade de Movimento Linear;

Equação da Quantidade de Movimentos Angular;

Equação da Energia;

UNIDADE 6: DINÂMICA DOS FLUIDOS ELEMENTAR E EQUAÇÃO DE BERNOULLI

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Mecânica dos Fluidos**Código / Turma : **04401 / U****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2026**

Segunda Lei de Newton aplicado a uma linha de corrente e normal a uma linha de corrente;
Pressão estática, dinâmica, de estagnação e total;
Aplicação de Bernoulli em jatos livres, escoamentos confinados, medidores de vazão (Tubo de Pitot, de Prandtl, Venturi);
Linha de energia e linha piezométrica.
Experimento n°2 Determinação do número de Reynolds Verificação do tipo de escoamento.
Experimento n°3 Determinação do perfil de velocidades e da velocidade média com medida de pressão com tubo Pitot.

UNIDADE 7: ESCOAMENTO VISCOSO EM CONDUTOS

Estudo do escoamento laminar e turbulento;
Escoamentos em desenvolvimento e plenamente desenvolvidos;
Equação geral do atrito;
Perdas de carga linear e localizada; Diagrama de Moody.
Experimento n°4 Determinação do coeficiente de descarga para uma Placa de orifício e um tubo Venturi e avaliação de perda de carga linear e localizada.

UNIDADE 8: ANÁLISE DIFERENCIAL DOS MOVIMENTOS DOS FLUIDOS

Cinemática dos elementos fluidos: movimento de uma partícula fluida, campos de velocidade e aceleração; movimento e deformação linear e angular;
Equação da conservação da massa;
Função corrente e potencial de velocidades;
Equação da quantidade de movimento linear;
Escoamento invíscido e escoamento irrotacional;
Escoamento viscoso, relações entre tensões e deformações, Equações de Navier-Stokes;
Soluções simples para escoamentos incompressíveis e viscosos.

Avaliação

A metodologia de avaliação para o ensino presencial será formativa e diagnóstica com diversas possibilidades na composição da nota:

- elaboração de trabalhos, projetos investigativos e/ou relatórios individuais ou em grupo;
- elaboração de apresentações com slides; gravação de vídeos e/ou áudios (podcasts);
- realização de provas escritas sobre o conteúdo ministrado em cada bimestre da disciplina.

Bibliografia Básica

- Fundamentos da mecânica dos fluidos; Munson, Bruce R; São Paulo : Edgard Blucher, 2004.
- Introdução à mecânica dos fluidos; Fox, Robert W; Rio de Janeiro : LTC, 2010.
- Mecânica dos fluidos; White, Frank M; Porto Alegre : AMGH, 2011.
- Mecânica dos fluidos : fundamentos e aplicações; Çengel, Yunus A; São Paulo : McGraw-Hill, 2007.

Bibliografia Complementar

- Mecânica dos fluidos; Shames, Irving H; São Paulo : Edgard Blucher, 1973.
- Mecânica dos fluidos; ; São Paulo : Cengage Learning, 2004.
- Mecânica dos fluidos; Brunetti, Franco; São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2008.
- Mecânica dos fluidos : noções e aplicações; Bistafa, Sylvio R; São Paulo : Blucher, 2010.
- Mecânica dos fluidos e hidráulica; Giles, Ranald V; São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1972.

Validação**Plano ainda não validado****pela Coordenação de Curs**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Elettricidade I**Código / Turma : **04402 / A****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2026****Metodologia e Procedimentos**

Aulas expositivas teóricas utilizando datashow, com apoio do quadro negro. Aulas expositivas práticas em laboratório, mostrando os aspectos práticos referentes ao conteúdo. As aulas expositivas teóricas ficam a disposição dos alunos também no AVA para consulta. Listas de exercícios complementares com resposta para fixação da matéria. serão disponibilizadas no AVA. Material adicional de consulta será postado no AVA. Sempre que possível, os exercícios serão trabalhados também em sala, priorizando a metodologia de sala de aula invertida.

CaracterísticasDuração: **Semestral**Sist. Avaliação : **2 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2026**Carga Horária Total (em horas) : **60 horas**Total de Aulas por Semana: **4 horas aula**Créditos: **4****Ementa**

Princípios básicos de eletricidade. Elementos básicos de circuitos elétricos. Análise de circuitos em corrente contínua.

Objetivos

Levar o aluno a compreender a teoria dos circuitos elétricos de corrente contínua, proporcionando ao mesmo a capacidade de interpretá-los e analisá-los.

Conteúdos**Primeiro Bimestre**

- 1 - introdução a análise de circuitos
- 2 - associação de resistores e leis de kirchhoff
- 3 - análise nodal
- 4 - análise de malhas
- 5 - Teorema da superposição
- 6 - Teoremas Thévenin&Norton
- 7 - Transformação de fontes

Segundo Bimestre

- 1 - Elementos armazenadores de energia em CC
- 2 - circuitos RC e RL sem fontes
- 3 - circuitos RC e RL com fontes
- 4 - circuitos de segunda ordem

Avaliação

01 prova objetiva/dissertativa e 01 trabalho por bimestre. A nota de cada bimestre será composta da seguinte forma: (prova + trabalho)/2 * 0,85 + 1 ponto pelas atividades de laboratório + 0,5 pontos pelos exercícios de aula.

Bibliografia Básica

- Análise de circuitos em engenharia; Hayt Junior., William H; São Paulo : McGraw-Hill, c2008.
- Circuitos elétricos; Nilsson, James W; São Paulo : Pearson, c2009.
- Fundamentos de análise de circuitos elétricos; Johnson, David E; Rio de Janeiro : LTC, c1994.

Bibliografia Complementar

- Análise de circuitos; O'Malley, John; Sao Paulo : McGraw-Hill, 1983. -
- Análise de circuitos CC : com problemas ilustrativos; Cutler, Phillip; São Paulo : McGraw-Hill, 1976. -
- Análise de circuitos elétricos; Mariotto, Paulo Antonio; São Paulo, SP : Prentice Hall, 2003.
- Análise de circuitos em engenharia; Irwin, J. David; São Paulo : Pearson Makron Books, 2004.
- Circuitos elétricos; Edminister, Joseph A; São Paulo : Makron Books, 1991.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Mecânica dos Sólidos**Código / Turma : **04403 / B****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2026****Metodologia e Procedimentos**

Aulas expositivas envolvendo os recursos tradicionais e os de multimídia disponibilizados nas salas de aula. Inicialmente a parte teórica é apresentada pelo professor. Em seguida, problemas são resolvidos pelo professor e pelos alunos. Além disso, os alunos serão incentivados a resolver, fora de aula, problemas normalmente propostos na bibliografia.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2026**Carga Horária Total (em horas) : **120 horas**Total de Aulas por Semana: **4 horas aula**Créditos: **8****Ementa**

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.

Objetivos

Desenvolver nos alunos a capacidade de analisar elementos estruturais (vigas, eixos, barras e colunas) no regime elástico, e projetar tais elementos mediante critérios de tensões, deslocamentos e/ou deformações admissíveis.

Conteúdos

Capítulo 1 - Tensão: Equilíbrio de um Corpo Deformável; Tensão; Tensão Normal Média; Tensão de Cisalhamento Média; Tensão Admissível; Coeficiente de Segurança.

Capítulo 2 - Deformação: Conceito de Deformação.

Capítulo 3 - Propriedades Mecânicas dos Materiais: Ensaios de Tração e Compressão; Diagrama Tensão-Deformação; Comportamento Tensão-Deformação de Materiais Dúcteis e Frágeis; Lei de Hooke; Coeficiente de Poisson; Diagrama Tensão-Deformação de Cisalhamento.

Capítulo 4 - Carga Axial: Princípio de Saint-Venant; Deformação Elástica de um Elemento com Carregamento Axial; Princípio da Superposição; Concentração de tensões; Elemento com Carga Axial Estaticamente Indeterminado; Método das Forças para Analisar Elementos com Carga Axial; Tensão e deformação causadas por variação de temperatura.

Capítulo 5 - Torção: Deformação por Torção de um Eixo Circular; Fórmula da Torção; Transmissão de Potência; Ângulo de Torção; Elementos Estaticamente Indeterminados Carregados com Torque; Eixos Sólidos Não-Circulares; Tubos de Parede Fina com Seções Transversais Fechadas.

Capítulo 6 - Flexão: Diagramas de Força Cortante e Momento Fletor; Deformação por Flexão de um Elemento Reto; A Fórmula da Flexão; Flexão Assimétrica; Vigas Compostas; Concentração de tensões; Barras Curvas.

Capítulo 7 - Cisalhamento: Cisalhamento em Elementos Retos; A Fórmula do Cisalhamento; Tensões de Cisalhamento em Vigas; Fluxo de Cisalhamento em Estruturas Compostas por vários Elementos; Fluxo de Cisalhamento em Elementos de Paredes Finas; Centro de Cisalhamento para Seções transversais Abertas.

Capítulo 8 - Cargas Combinadas: Vasos de Pressão de Paredes Finas; Estado de Tensão Causado por Cargas Combinadas.

Capítulo 9 - Transformação de Tensão: Transformação no Estado Plano de Tensões; Equações Gerais de Transformação de Tensão para o Estado Plano; Tensões Principais e Tensão de Cisalhamento Máxima no Plano; Círculo de Mohr - Tensão no Plano; Tensão em Eixos Provocada por Carga Axial e Torção; Variações de Tensão ao Longo de uma Viga Prismática; Tensão de Cisalhamento Máxima Absoluta.

Capítulo 10 - Transformação de Deformação: Teorias de Falha.

Capítulo 11 - Projeto de Vigas e Eixos: Base para o Projeto de Vigas; Projeto de uma Viga Prismática; Projeto de Eixos.

Capítulo 12 - Linha Elástica: A Linha Elástica; Inclinação e Deslocamento por Integração; Funções de Descontinuidade; Método da Superposição.

Capítulo 13 - Flambagem: Carga Crítica; Coluna Ideal com Apoios de Pinos; Colunas com Vários Tipos de Apoio; A Fórmula da Secante.

Capítulo 14 - Métodos de Energia: Trabalho Externo e Energia de Deformação; Energia de Deformação Elástica para Vários Tipos de Carga; Conservação de Energia; Princípio do Trabalho Virtual; Método das Forças Virtuais Aplicado a Treliças; Método das Forças Virtuais Aplicado a Vigas; Teorema de Castigliano; Teorema de Castigliano Aplicado a Treliças; Teorema de Castigliano Aplicado a Vigas.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Mecânica dos Sólidos**Código / Turma : **04403 / B****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2026****Avaliação**

Bimestral, através de provas escritas contendo problemas propostos sobre o conteúdo ministrado.

Bibliografia Básica

- Mecânica dos materiais; Gere, James M; São Paulo : Cengage Learning, c2010.
- Mecânica dos materiais; ; Porto Alegre : AMGH, 2011.
- Mechanics of materials; Hibbeler, R. C; New Jersey : Prentice Hall, 1997. -
- Resistência dos materiais.; Beer, Ferdinand P; São Paulo, SP : Pearson, 2011.
- Resistência dos materiais; Hibbeler, R. C; São Paulo : Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar

- Introdução a mecânica dos sólidos; Popov, Egor P; São Paulo : Edgard Blucher, 1978.
- Mecânica dos materiais; Gere, James M; São Paulo : Cengage Learning, c2003.
- Mecânica dos sólidos; Timoshenko, Stephen P; Rio de Janeiro : LTC, 1983.
- Resistência dos materiais.; Hibbeler, Russel Charles; São Paulo, SP : Pearson, 2011.
- Resistência dos materiais; Beer, Ferdinand P; São Paulo : McGraw-Hill, 1982.

Validação

Plano ainda não validado

pela Coordenação de Curs

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **C3 - Centro de Ciências Computacionais**Disciplina: **Algoritmos Computacionais**Código / Turma : **23052 / C****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2026****Metodologia e Procedimentos**

As aulas serão presenciais em formato expositivo com a apresentação e discussão dos aspectos teóricos sendo imediatamente acompanhada de exemplos práticos do conteúdo apresentado. Como parte dos procedimentos didáticos serão propostas atividades práticas extraclasse. O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) FURG será adotado como espaço oficial para disponibilização de materiais, entrega de atividades, divulgação de notas e discussões. Os materiais didáticos utilizados nas aulas presenciais serão disponibilizados semanalmente no AVA em formato PDF. Exercícios práticos avaliativos serão propostos ao final de cada bloco de conteúdo. A avaliação final será dada pela composição das notas das atividades práticas avaliativas e de duas provas envolvendo conceitos teóricos e práticos abordados na disciplina.

Características

Duração: Semestral

Sist. Avaliação : 2 Notas e Exame c/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2026

Carga Horária Total (em horas) : 60 horas

Total de Aulas por Semana: 4 horas aula

Créditos: 4

Ementa

Algoritmos estruturados e Linguagem de programação: conceitos gerais; tipo de algoritmos; definição de constantes e variáveis; expressões aritméticas, lógicas e literais; estruturas de controle de fluxo; sequencial, condicional e repetição; estrutura de dados: vetores e matrizes.

Objetivos

Capacitar os discentes na análise e resolução de problemas, projetando a solução na forma de um algoritmo estruturado e implementando-a em linguagem de programação

Conteúdos

- (01) Apresentação do Plano de Ensino
- (02) Introdução - Algoritmos Computacionais
- (03) Hardware: definição, funções e componentes
- (04) Software: definição, tipos de software e funções
- (05) Sistemas de entrada, processamento, memória e saída
- (06) Representação de dados: sistemas de numeração, conversão e operações aritméticas (Binários e Hexadecimais)
- (07) Formas de representação de algoritmos: Pseudocódigos e Fluxogramas
- (08) Introdução ao Raptor Flowchart Interpreter
- (09) Introdução ao Raptor Flowchart Interpreter
- (10) Introdução ao Matlab/Octave
- (11) Introdução ao Matlab/Octave
- (12) Tipos de dados, variáveis, constantes, operadores e expressões: aritméticos, relacionais e lógicos
- (13) Instruções de entrada e saída de dados
- (14) Estruturas de controle de fluxo: decisão e repetição
- (15) Estruturas de dados: Vetores - atribuição, leitura, escrita e operações
- (16) Estruturas de dados: Vetores - atribuição, leitura, escrita e operações
- (17) Estruturas de dados: Matrizes - atribuição, leitura, escrita e operações
- (18) Estruturas de dados: Matrizes - atribuição, leitura, escrita e operações

Avaliação

Serão utilizadas avaliações individuais. Para cada aluno, será atribuída uma nota de 0 a 10 em cada instrumento de avaliação. As notas bimestrais N1 e N2 serão iguais. Os trabalhos serão disponibilizados no AVA. É condição necessária para aprovação a frequência mínima de 75% das aulas presenciais.

Bibliografia Básica

- Algoritmos : lógica para desenvolvimento de programação de computadores; Manzano, Jose Augusto N. G; São Paulo : Érica, 2008.
- Algoritmos : lógica para desenvolvimento de programação de computadores.; Manzano, Jose Augusto N. G; São Paulo, SP : Érica, 2011.
- Algoritmos : lógica para desenvolvimento de programação de computadores.; Manzano, Jose Augusto N. G; São Paulo, SP : Érica, 2012.
- Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, pascal, C; Ascencio, Ana Fernanda Gomes; São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, 2012. -
- Pense em Python : pense como um cientista da computação; Downey, Allen B; São Paulo : Novatec, 2016.
- Programação estruturada de computadores : algoritmos estruturados; ; Rio de Janeiro : LTC, 2008.
- Programming python; Lutz, Mark; California : O'Reilly, c1996. -
- Programming python; Lutz, Mark; California : O'Reilly, c1996.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **C3 - Centro de Ciências Computacionais**Disciplina: **Algoritmos Computacionais**Código / Turma : **23052 / C****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2026***Bibliografia Complementar*

- Algoritmos; Salvetti, Dirceu Douglas; São Paulo : Makron Books, 1998.
- Algoritmos; Salvetti, Dirceu Douglas; São Paulo : Makron Books, 1998.
- Algoritmos e estruturas de dados; Wirth, Niklaus; Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1989.
- Algoritmos e estruturas de dados; Wirth, Niklaus; Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1989.
- Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, pascal e C++; Ascencio, Ana Fernanda Gomes; São Paulo : Prentice Hall, 2002.
- Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, pascal, C++ e java; Ascencio, Ana Fernanda Gomes; São Paulo : Prentice Hall, 2007.
- Introduction to algorithms; Cormen, Thomas H; Cambridge : MIT ; New York : McGraw-Hill, c1990. -
- Programação em MATLAB para engenheiros; Chapman, Stephen J; São Paulo : Cengage Learning, c2011.
- Programação estruturada de computadores : algoritmos estruturados; ; Rio de Janeiro : LTC, 1999.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **FENOMENOS DE TRANSPORTE**Código / Turma : **03077 / A****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2025****Metodologia e Procedimentos**

Aulas teóricas em sala de aula;
Aulas práticas em Laboratório;
Aulas de exercícios.
Atividades de reforço ao conteúdo (exercícios em sala de aula ou via AVA)

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2025**Carga Horária Total (em horas) : **90 horas**Total de Aulas por Semana: **3 horas aula**Créditos: **6****Ementa**

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

Objetivos

Apresentação dos conhecimentos básicos sobre os fundamentos e aspectos fenomenológicos de Fenômenos de Transporte. Emprego de métodos analíticos, numéricos e experimentais para a estimativa de problemas reais de engenharia. Além disso, pretende-se desenvolver no aluno a capacidade de análise e utilização de hipóteses simplificadoras para tais soluções.

Conteúdos**MECÂNICA DOS FLUIDOS**

UNIDADE 1: INTRODUÇÃO À MECÂNICA DOS FLUIDOS Conceito de fluido, medidas de massa e peso de fluidos; Dimensões, homogeneidade dimensional e sistemas de unidades.

UNIDADE 2: CONCEITOS E PROPRIEDADES FÍSICAS FUNDAMENTAIS Hipótese do contínuo, campo de velocidade; Escoamentos uni, bi e tri dimensionais; Linhas de tempo, corrente, de emissão e trajetória; Campo de Tensão; Viscosidade, fluidos newtonianos e não-newtonianos; fluidos compressíveis e incompressíveis, lei dos gases perfeitos; Fluido ideal e real. Experiência n°1 - Determinação do número de Reynolds - Verificação do tipo de escoamento.

UNIDADE 3: ESTATICA DOS FLUIDOS: Pressão num ponto; Equação fundamental da fluidostática; Variação da pressão num fluido estático; Manometria; Pressão absoluta e manométrica; Fluidos em movimento de corpo rígido, sujeitos a aceleração linear e angular constantes. Experiência n°2 - Variação da pressão em um fluido com velocidade angular constante.

UNIDADE 4: ANÁLISE COM VOLUME DE CONTROLE (Equações na forma integral): Descrição Euleriana e Lagrangeana dos escoamentos; Escoamentos em regime permanente e transiente; Sistemas e volume de controle; Teorema do Transporte de Reynolds. Equação da Conservação da Massa; Equação da Quantidade de Movimento Linear; Equação da Quantidade de Movimentos Angular; Equação da Energia. UNIDADE 5: INTRODUÇÃO À ANÁLISE DIFERENCIAL DOS MOVIMENTOS DOS FLUIDOS: Conservação da Massa; Sistema de Coordenadas Retangulares, Sistema de Coordenadas Cilíndricas; Movimento de uma partícula fluida, Aceleração de uma partícula fluida em um Campo de velocidade; Rotação do fluido, Deformação do fluido; Equação da Quantidade de Movimento; Equação diferencial da Quantidade de Movimento, Fluidos Newtonianos: A equação de Navier-Stokes.

UNIDADE 6: ESCOAMENTO INCOMPRESSÍVEL DE FLUIDOS NÃO VISCOSOS: Equação da Quantidade de Movimento para Escoamento sem Atrito: A Equação de Euler; A Equação de Euler em Coordenadas de Linhas de Corrente; Pressões Estática, de Estagnação e Pressão Dinâmica; A Equação de Bernoulli - Integração da Equação de Euler ao Longo de uma Linha de Corrente para Escoamento Permanente; A Equação de Bernoulli Interpretada como uma Equação de Energia; Linha de Energia e Linha Piezométrica. Experiência n°3 - Determinação do perfil de velocidades e da velocidade média com medida de pressão com tubo Pitot. Experiência n°4 - Determinação do coeficiente de descarga para uma Placa de orifício e um tubo Venturi.

UNIDADE 7: ESCOAMENTO INTERNO VISCOSO E INCOMPRESSÍVEL: Região de Entrada Escoamento Laminar Completamente Desenvolvido entre Placas Paralelas Infinitas; Escoamento Laminar Completamente Desenvolvido em Tubos; Perfis de Velocidade Turbulento em Escoamento Completamente Desenvolvido em Tubos; Considerações de Energia no Escoamento em Tubos; Cálculos de Perda de Carga; Solução de Problemas de Escoamento em Tubos; Medidores de Vazão; Experiência n°5 - Determinação da perda de carga.

TRANSFERÊNCIA DE CALOR

UNIDADE 8: INTRODUÇÃO AOS MECANISMOS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR: Condução - fenomenologia básica; principais aplicações; taxa e fluxo de calor (equação constitutiva de Fourier). Convecção: fenomenologia básica; classificação dos mecanismos de convecção (convecção forçada, natural e mista); principais aplicações; taxa e fluxo de calor (lei do resfriamento de Newton). Radiação Térmica: fenomenologia básica; principais aplicações; taxa e fluxo de calor (lei de Stefan-Boltzmann). Radiação de corpo negro Definição das propriedades radiantes em superfícies reais (emissividade, absorvidade, refletividade e transmissividade) Lei de Kirchhoff Superfície cinza. UNIDADE 9: PRINCÍPIO DA CONSERVAÇÃO DA ENERGIA (SISTEMAS FECHADOS E ABERTOS) Balanço de energia em sistemas fechados. Balanço de energia em sistemas abertos. Balanço de energia com sistemas combinados de transferência de calor (condução, convecção e radiação térmica). Unidades, dimensões e fatores de conversão.

UNIDADE 10: INTRODUÇÃO A CONDUÇÃO A equação da taxa de condução (Equação constitutiva de Fourier) Propriedades termofísicas da matéria Equação da difusão do calor (distribuição do campo de temperaturas) Condições de contorno e iniciais.

UNIDADE 11: CONDUÇÃO UNIDIMENSIONAL EM REGIME ESTACIONÁRIO Parede plana Sistemas radiais (cilindro e esfera) Conceito de resistência térmica - meios compostos (sistemas em série, paralelo, série-paralelo) - resistência térmica de contato Coeficiente global de troca térmica Condução com geração de energia térmica.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **FENOMENOS DE TRANSPORTE**Código / Turma : **03077 / A****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2025****Avaliação**

Quatro avaliações bimestrais compostas de uma prova geral cada, exercícios avaliados em aula, relatórios de atividades práticas e trabalhos a serem definidos ao longo do ano.

Possíveis datas de provas: 06/05/24, 01/07/24, 28/10/24 e 02/12/24.

Bibliografia Básica

- Fundamentos da mecânica dos fluidos; Munson, Bruce R; São Paulo : Edgard Blucher, 2004.
- Fundamentos da mecânica dos fluidos; Munson, Bruce R; São Paulo : Edgard Blucher, 1997.
- Fundamentos de transferência de calor e de massa; ; Rio de Janeiro : LTC, 2008.
- Introdução à engenharia de sistemas térmicos : termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor; ; Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011.
- Introdução a mecânica dos fluidos; Fox, Robert W; Rio de Janeiro : LTC, 2006.

Bibliografia Complementar

- Fenômenos de transporte : quantidade de movimento, calor e massa; Bennett, C.O; São Paulo : McGraw-Hill, 1978.
- Heat transfer; Bejan, Adrian; New York : John Wiley, 1993. -
- Introdução às ciências térmicas : termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor.; Schmidt, Frank W; São Paulo, SP : Blucher, 2012.
- Mecânica dos fluidos; White, Frank M; Porto Alegre : AMGH, 2011.
- Mecânica dos fluidos : fundamentos e aplicações; Çengel, Yunus A; São Paulo : McGraw-Hill, 2007.
- Mecânica dos fluidos e hidráulica; Giles, Ranald V; São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1972.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Processos de Usinagem**Código / Turma : **04274 / B****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2025****Metodologia e Procedimentos**

A disciplina constará de aulas presenciais descritas com auxílio de retroprojetor. O material didático será depositado no ambiente virtual AVA-FURG. Os conteúdos serão disponibilizados aos alunos, eventualmente, em formato de vídeo aulas, filmes ou documentos em pdf.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2025**Carga Horária Total (em horas) : **60 horas**Total de Aulas por Semana: **2 horas aula**Créditos: **4****Ementa**

CLASSIFICAÇÃO DOS PROCESSOS DE USINAGEM. PROCESSOS QUE EMPREGAM FERRAMENTAS DE CORTE DE GEOMETRIA DEFINIDA: TERMINOLOGIA, GEOMETRIA DAS FERRAMENTAS, MOVIMENTOS, GRANDEZAS DE CORTE, FORMAÇÃO DO CAVACO, MATERIAIS PARA FERRAMENTAS, DESGASTES, VIDA DA FERRAMENTA, FLUIDOS DE CORTE E FORÇAS NA USINAGEM. INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS DE USINAGEM QUE EMPREGAM FERRAMENTAS DE CORTE COM GEOMETRIA NÃO DEFINIDA. INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS ESPECIAIS DE USINAGEM. USINABILIDADE DOS MATERIAIS. CUSTOS NA USINAGEM. PLANEJAMENTO DOS PROCESSOS DE USINAGEM. INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO DE MÁQUINAS FERRAMENTAS

Objetivos

A disciplina visa fornecer ao futuro engenheiro uma base de conhecimentos fundamentais em processo de Usinagem. Complementa o conhecimento obtido em Processos Metalúrgicos e em Processos de Conformação Mecânica, fornecendo subsídio básico para que o engenheiro possa atuar de maneira plena na área de fabricação mecânica. O futuro engenheiro poderá atuar na área metal mecânica, analisando viés de tecnologia de Usinagem e de Produção Mecânica. O conhecimento será relacionado com processos convencionais, não convencionais e especiais de Usinagem.

Conteúdos

UNIDADE 1 - Classificação dos Processos de Usinagem. Processos de Usinagem com geometria definida.
UNIDADE 2 - Tecnologia da Usinagem: Terminologia, conceitos básicos, geometria de ferramentas.
UNIDADE 3 - Formação do cavaco, temperatura na Usinagem e Forças e Potência de Usinagem.
UNIDADE 4 - Materiais para ferramentas de corte, desgaste e vida de ferramentas.
UNIDADE 5 - Usinabilidade de materiais e custos de Usinagem.
UNIDADE 6 - Processos de Usinagem com ferramentas de geometria não definida.
UNIDADE 7 - Processos especiais de Usinagem.

Avaliação

Serão realizadas quatro avaliações, as quais serão disponibilizadas aos alunos na data agendada. A nota final e a média aritmética das quatro avaliações. Eventuais pedidos de 2 chamada serão realizados o mais próximo possível da avaliação perdida.

Bibliografia Básica

- Ferramentas de corte; Stemmer, Caspar Erich; Florianópolis : Ed. da UFSC, 1995.
- Ferramentas de corte; Stemmer, Caspar Erich; Florianópolis : Ed. da UFSC, 1995.
- Tecnologia da usinagem dos materiais; Diniz, Anselmo Eduardo; São Paulo, SP : Artliber, 2010. -
- Teoria da usinagem dos materiais; ; São Paulo, SP : Blucher, 2011.
- Usinagem dos materiais.; Ferraresi, Dino; São Paulo, SP : Editora Blucher, 1970.

Bibliografia Complementar

- Máquinas operatrizes modernas : comandos oleodinâmicos, métodos de usinagem, utensílios, tempos de produção; Rossi, Mario; Barcelona : Editorial Científico-Médica : Rio de Janeiro : Ibero-Americano, 1970.
- Metal cutting; Trent, Edward M; Boston : Butterworth Heinemann, 2000. -

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Mecânica Geral**Código / Turma : **04395 / B****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2025****Metodologia e Procedimentos**

As aulas são expositivas empregando quadro verde e multimídia. Resolução intensiva de exercícios. Discussão da aplicabilidade dos conteúdos.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2025**Carga Horária Total (em horas) : **120 horas**Total de Aulas por Semana: **4 horas aula**Créditos: **8****Ementa**

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. Centroide, 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.

Objetivos

OBJETIVOS GERAIS Proporcionar ao aluno de Engenharia a capacidade de análise simples e lógica e aplicações de princípios básicos. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** Desenvolver as habilidades de percepção, visualização e representação; Fazer o uso da matemática como ferramenta mais apropriada na resolução de problemas.

Conteúdos

Introdução à Mecânica - Princípios e conceitos fundamentais, Sistemas de unidades. Método de resolução de problemas. Precisão Numérica. Estática do Ponto Material - Força no plano sobre um P.M. Resultante de várias forças concorrentes. Decomposição de forças, componentes cartesianas. Vetores unitários. Forças no espaço Estática do Corpo Rígido - Corpos Rígidos. Forças internas e externa. Princípio da transmissibilidade. Forças equivalentes. Momento de uma força em relação a um ponto. Teorema de Varignon. Momento de um Binário. Binários equivalentes. Adição de binários. Decomposição de uma força dada em uma força aplicada em "O" e em um binário. Redução de um sistema de forças a uma força e um binário. Casos particulares. Sistemas equivalentes de forças. Equilíbrio do Corpo Rígido - Diagrama do corpo livre. Reações nos apoios e conexões de uma estrutura bidimensional. Tipos de vínculos e classificação das estruturas quanto a vinculação. Reações estaticamente indeterminadas. Vinculação parcial. Determinação das reações em estruturas rígidas sob carregamento externo. Forças Distribuídas - Baricentro. Centróides de áreas e linhas. Placas e arames compostos. Determinações do centróide por integração. Teorema de Pappus Guldinus. Cargas distribuídas sobre vigas. Forças sobre superfícies submersas. Centróides de volumes. Corpos compostos. Análise de estruturas - Treliças, Método dos nós e Método das Seções. Forças e vigas e cabos - Forças internas nos elementos estruturais. Tipo de carregamentos e vínculos externos em vigas. Esforços normais, esforços cortantes e momento fletor. Diagramas. Forças em cabos. Cabos sob cargas concentradas. Cabos sob carga distribuídas horizontalmente. Leis do atrito seco. Coeficientes de atrito estático e cinético. Ângulos de atrito. Forças distribuídas - Momento de inércia de áreas. Raio de giração. Momento polar de inércia. Momentos de inércia de áreas compostas. Cinemática do ponto material - Introdução a dinâmica. Movimento retilíneo do P.M. Vetores, posição, velocidade e aceleração. Determinação do movimento P.M. Movimento retilíneo uniforme. Movimento retilíneo uniformemente acelerado. Movimento curvilíneo do P.M. Vetores, posição, velocidade e aceleração. Movimentos relativos, sistemas de referência em translação. Componente normal e tangencial, Componentes radial e transversal. Segunda Lei de Newton. Quantidade de movimento do P.M. Variação da quantidade de movimento. Equações do movimento. Sistemas de unidades. Método da Energia. Introdução. Trabalho de uma força. Energia cinética do P.M. Princípio do trabalho e energia. Energia potencial. Princípio do impulso e quantidade de movimento. Conservação da quantidade do Movimento. Movimento impulsivo. Choques. Choque central direto. Choque central oblíquo. Casos especiais. Problemas de aplicação envolvendo trabalho e energia e o impulso e quantidade de movimento.

Avaliação

Prova escrita, dissertativa, que irá conter questões práticas. Ao todo serão realizadas oito provas, duas para cada bimestre. Ao longo da disciplina serão realizadas atividades avaliadas em sala de aula, com a resolução de exercícios propostos.

Bibliografia Básica

- Mecânica : dinâmica; Hibbeler, R. C; Rio de Janeiro : Campus, c1986.
- Mecânica : dinâmica; Meriam, James L; Rio de Janeiro : LTC, 1999. -
- Mecânica estática; Hibbeler, R. C; Rio de Janeiro : Campus, c1986.
- Mecânica vetorial para engenheiros; ; Porto Alegre : AMGH, 2012.
- Mecânica vetorial para engenheiros; Beer, Ferdinand P; São Paulo : Makron : McGraw-Hill, c1991.
- Mecânica vetorial para engenheiros : estática.; ; Porto Alegre, RS : AMGH, 2012.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG***Unid. Acadêmica:* **EE - Escola de Engenharia***Disciplina* **Mecânica Geral***Código / Turma :* **04395 / B****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2025***Bibliografia Complementar*

- Mecânica geral : estática ; Almeida, Harão Tadeu de; Sao Paulo : Blucher, 1984
- Mecânica : dinâmica; Hibbeler, R. C; Rio de Janeiro : LTC, 1998.
- Mecânica : estática; Meriam, James L; Rio de Janeiro : LTC, c1999.
- Mecânica geral : estática; Almeida, Márcio Tadeu de; São Paulo : Edgard Blücher, c1984.
- Mecânica vetorial para engenheiros; Beer, Ferdinand P; Rio de Janeiro : McGraw-Hill, c2006.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Termodinâmica I**Código / Turma : **04400 / A****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2025****Metodologia e Procedimentos**

Aulas expositivas, exercícios resolvidos e propostos. Aula prática (quando possível!!!!)

Características

Duração: Semestral

Sist. Avaliação : 2 Notas e Exame c/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2025

Carga Horária Total (em horas) : 60 horas

Total de Aulas por Semana: 4 horas aula

Créditos: 4

Ementa

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.

Objetivos

Desenvolver no estudante de Engenharia Mecânica os conhecimentos fundamentais da Termodinâmica, de modo a servir de base sólida para as disciplinas de caráter profissionalizante e conhecimentos específicos.

Conteúdos

Capítulo 0 - A aplicação da Termodinâmica em problemas de engenharia. Objetivo da disciplina, processo de avaliação

Capítulo I - Definições e conceitos iniciais

Conceitos introdutórios e definições: propriedades, estados, processos, unidades de medida, pressão e temperatura, projeto de engenharia, metodologia para solução de problemas em Termodinâmica, exercícios.

Capítulo II - Energia e Primeira Lei da Termodinâmica para um sistema fechado

Definição de energia, calor e trabalho.

Dedução da Primeira Lei da Termodinâmica aplicada a sistemas fechados. (2-1)

Trabalho de uma compressão ou expansão. (2.2)

Análise de energia para ciclos termodinâmicos: potência, refrigeração e bomba de calor. (2.3) Exemplos e exercícios.

Capítulo III - Avaliando propriedades

Contextualização e definições iniciais (3-1)

Estudando a mudança de fase (3-2)

Título, ponto triplo, substâncias anômalas, diagrama de fases, superfícies PVT, tabelas termodinâmicas (3-3).

Exemplos.

Energia interna e entalpia, estados de referência, valores específicos

Estudo de gases e modelo de gás ideal. Diagrama generalizado de compressibilidade. Energia interna e entalpia dos gases ideais. Processos politrópicos para gases ideais.

Capítulo IV - Análise de energia para volumes de controle

Conservação da massa para volume de controle, forma integral para o balanço de massa em um volume de controle.

Conservação da energia para um volume de controle, forma integral para o balanço de energia em um volume de controle.

Hipóteses simplificadoras.

Exemplos de aplicação: bocais e difusores, turbinas, compressores e bombas, trocadores de calor, dispositivos de estrangulamento.

Análise transiente para balanço de massa e balanço de energia. Exemplos.

Segunda avaliação diagnóstica (prova)

Capítulo V -A Segunda Lei da Termodinâmica

Por que uma Segunda Lei? Conceitos fundamentais, eficiência térmica para ciclos termodinâmicos. Enunciados da Segunda Lei: Clausius, Kelvin-Planck, moto-perpétuos. Processos reversíveis e irreversíveis e as irreversibilidades. Corolários de Carnot, Escala de temperatura de Kelvin,

Máquinas reais e ideais, o Ciclo de Carnot.

Exercícios do Capítulo V.

Capítulo VI - Utilizando a entropia

Desigualdade de Clausius, aplicações. Definindo variação entropia. Obtendo valores de entropia, diagramas de entropia.

Equações Tds. Variação de entropia para gases ideais. Tabelas termodinâmicas para gases ideais.

Variação de entropia em um processo internamente reversível em sistemas fechados.

Balanço de entropia para sistemas fechados.

Princípio do aumento de entropia.

Balanço de entropia para volumes de controle.

Processos isentrópicos para gases ideais.

Eficiência isentrópica: turbinas, bombas e compressores, bocais.

Trabalho em processos politrópicos.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Termodinâmica I**Código / Turma : **04400 / A****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2025****Avaliação**

Sistema I: 2 Notas por semestre. Cada nota composta de uma avaliação parcial (30%) e uma avaliação geral (70%)

Bibliografia Básica

- Fundamentos da termodinâmica; Sonntag, Richard E; São Paulo : Edgard Blucher, 2003.
- Princípios de termodinâmica para engenharia; ; Rio de Janeiro : LTC, 2013.
- Termodinâmica; Çengel, Yunus A. and Boles, Michael A.; : McGraw Hill,.

Bibliografia Complementar

- Fundamentos da termodinâmica clássica; Van Wylen, Gordon J; São Paulo, SP : Edgard Blucher, 2011. -
- Princípios de termodinâmica para engenharia; Moran, Michael J; Rio de Janeiro : LTC, 2009.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **ICEAC - Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e**Disciplina: **PLAN. ORG. GER. EMPRES. III**Código / Turma : **07187 / ENG****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2025****Metodologia e Procedimentos**

Aulas expositivas.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2025**Carga Horária Total (em horas) : **90 horas**Total de Aulas por Semana: **3 horas aula**Créditos: **6****Ementa**

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

Objetivos

Apresentar os conceitos de mercado, complementares à formação de POGE I e II. Instrumentalizar os estudantes com ferramentas de gestão de marketing.

Conteúdos

Fundamentos de Marketing

Ambiente de Marketing, Comportamento do Consumidor, Pesquisa de Mercado, Segmentação e Posicionamento, Composto de Marketing.

Avaliação

Provas e trabalhos.

Bibliografia Básica

- Administração financeira e orçamentária : matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial; Hoji, Masakazu; Sao Paulo : Editora Atlas, 2008 -
- Marketing : criando valor para os clientes; Churchill Júnior, Gilbert A; São Paulo : Saraiva, 2000.
- Marketing : criando valor para os clientes; Churchill Júnior, Gilbert A; São Paulo : Saraiva, 2000.
- Pesquisa de marketing : uma orientação aplicada; Malhotra, Naresh K; Porto Alegre : Bookman, 2006.
- Princípios de marketing; Kotler, Philip; Rio de Janeiro : Prentice Hall do Brasil, 1998.
- Princípios de marketing; Kotler, Philip; Rio de Janeiro : Prentice Hall do Brasil, 1998.

Bibliografia Complementar

- Administração de marketing; Kotler, Philip; São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2000.
- Análise de alternativas de investimentos : uma abordagem financeira; Marim, Walter Chaves; Sao Paulo : Atlas, c1980. -
- Estratégia de marketing e posicionamento competitivo; Hooley, Graham J; São Paulo : Pearson/Prentice Hall, 2006. -
- Estratégia de marketing e posicionamento competitivo; Hooley, Graham J; São Paulo : Pearson/Prentice Hall, 2006. -
- Estrutura e análise de balanços : um enfoque econômico-financeiro : comércio e serviços, indústrias, bancos comerciais e múltiplos; Assaf Neto, Alexandre; São Paulo : Atlas, 2001.
- Fundamentos e técnicas de administração financeira; Braga, Roberto; São Paulo : Atlas, 1989. -
- Marketing básico : uma perspectiva brasileira; Cobra, Marcos; Sao Paulo : Atlas, 1989
- Marketing contemporâneo; Boone, Louis E; São Paulo : Cengage Learning, 2009.
- Pesquisa de marketing; Mattar, Fauze Najib; São Paulo : Atlas, 1992.
- Princípios de marketing; Kotler, Philip; Rio de Janeiro : Prentice Hall do Brasil, 1998.

Validação

Plano ainda não validado

pela Coordenação de Curs

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **C3 - Centro de Ciências Computacionais**Disciplina: **Algoritmos Computacionais**Código / Turma : **23052 / C****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2025****Metodologia e Procedimentos**

As aulas serão presenciais em formato expositivo com a apresentação e discussão dos aspectos teóricos sendo imediatamente acompanhada de exemplos práticos do conteúdo apresentado. Como parte dos procedimentos didáticos serão propostas atividades práticas extraclasse. O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) FURG será adotado como espaço oficial para disponibilização de materiais, entrega de atividades, divulgação de notas e discussões. Os materiais didáticos utilizados nas aulas presenciais serão disponibilizados semanalmente no AVA em formato PDF. Exercícios práticos avaliativos serão propostos ao final de cada bloco de conteúdo. A avaliação final será dada pela composição das notas das atividades práticas avaliativas e de duas provas envolvendo conceitos teóricos e práticos abordados na disciplina.

Características

Duração: Semestral

Sist. Avaliação : 2 Notas e Exame c/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2025

Carga Horária Total (em horas) : 60 horas

Total de Aulas por Semana: 4 horas aula

Créditos: 4

Ementa

Algoritmos estruturados e Linguagem de programação: conceitos gerais; tipo de algoritmos; definição de constantes e variáveis; expressões aritméticas, lógicas e literais; estruturas de controle de fluxo; sequencial, condicional e repetição; estrutura de dados: vetores e matrizes.

Objetivos

Capacitar os discentes na análise e resolução de problemas, projetando a solução na forma de um algoritmo estruturado e implementando-a em linguagem de programação

Conteúdos

- (01) Apresentação do Plano de Ensino
- (02) Introdução - Algoritmos Computacionais
- (03) Hardware: definição, funções e componentes
- (04) Software: definição, tipos de software e funções
- (05) Sistemas de entrada, processamento, memória e saída
- (06) Representação de dados: sistemas de numeração, conversão e operações aritméticas (Binários e Hexadecimais)
- (07) Formas de representação de algoritmos: Pseudocódigos e Fluxogramas
- (08) Introdução ao Raptor Flowchart Interpreter
- (09) Introdução ao Raptor Flowchart Interpreter
- (10) Introdução ao Matlab/Octave
- (11) Introdução ao Matlab/Octave
- (12) Tipos de dados, variáveis, constantes, operadores e expressões: aritméticos, relacionais e lógicos
- (13) Instruções de entrada e saída de dados
- (14) Estruturas de controle de fluxo: decisão e repetição
- (15) Estruturas de dados: Vetores - atribuição, leitura, escrita e operações
- (16) Estruturas de dados: Vetores - atribuição, leitura, escrita e operações
- (17) Estruturas de dados: Matrizes - atribuição, leitura, escrita e operações
- (18) Estruturas de dados: Matrizes - atribuição, leitura, escrita e operações

Avaliação

Serão utilizadas avaliações individuais. Para cada aluno, será atribuída uma nota de 0 a 10 em cada instrumento de avaliação. As notas bimestrais N1 e N2 serão iguais. Os trabalhos serão disponibilizados no AVA. É condição necessária para aprovação a frequência mínima de 75% das aulas presenciais.

Bibliografia Básica

- Algoritmos : lógica para desenvolvimento de programação de computadores; Manzano, Jose Augusto N. G; São Paulo : Érica, 2008.
- Algoritmos : lógica para desenvolvimento de programação de computadores.; Manzano, Jose Augusto N. G; São Paulo, SP : Érica, 2011.
- Algoritmos : lógica para desenvolvimento de programação de computadores.; Manzano, Jose Augusto N. G; São Paulo, SP : Érica, 2012.
- Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, pascal, C; Ascencio, Ana Fernanda Gomes; São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, 2012. -
- Pense em Python : pense como um cientista da computação; Downey, Allen B; São Paulo : Novatec, 2016.
- Programação estruturada de computadores : algoritmos estruturados; ; Rio de Janeiro : LTC, 2008.
- Programming python; Lutz, Mark; California : O'Reilly, c1996. -
- Programming python; Lutz, Mark; California : O'Reilly, c1996.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **C3 - Centro de Ciências Computacionais**Disciplina: **Algoritmos Computacionais**Código / Turma : **23052 / C****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2025***Bibliografia Complementar*

- Algoritmos; Salvetti, Dirceu Douglas; São Paulo : Makron Books, 1998.
- Algoritmos; Salvetti, Dirceu Douglas; São Paulo : Makron Books, 1998.
- Algoritmos e estruturas de dados; Wirth, Niklaus; Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1989.
- Algoritmos e estruturas de dados; Wirth, Niklaus; Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1989.
- Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, pascal e C++; Ascencio, Ana Fernanda Gomes; São Paulo : Prentice Hall, 2002.
- Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, pascal, C++ e java; Ascencio, Ana Fernanda Gomes; São Paulo : Prentice Hall, 2007.
- Introduction to algorithms; Cormen, Thomas H; Cambridge : MIT ; New York : McGraw-Hill, c1990. -
- Programação em MATLAB para engenheiros; Chapman, Stephen J; São Paulo : Cengage Learning, c2011.
- Programação estruturada de computadores : algoritmos estruturados ; Rio de Janeiro : LTC, 1999.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Física Geral - C II**Código / Turma : **01274 / B****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2024****Metodologia e Procedimentos**

Aulas expositivas com auxílio do quadro verde e projetor multimídia. Resolução e discussão de problemas.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2024**Carga Horária Total (em horas) : **120 horas**Total de Aulas por Semana: **4 horas aula**Créditos: **8****Ementa**

A interação eletromagnética. A lei de Coulomb. Campo Elétrico. Potencial Eletrostático. Capacitância e Capacitores. Dielétricos. Corrente Elétrica. Campo Magnético. A lei de Ampère. Indução eletromagnética. A lei de Faraday. Circuitos elétricos CC e CA. Oscilações Eletromagnéticas em circuitos. Materiais magnéticos. As equações de Maxwell. Óptica geométrica. Interferência. Difração. Polarização. Princípios da Teoria Quântica. A equação de Schrödinger e a Mecânica Quântica. Sistemas Quânticos Simples. Introdução à Física do Estado Sólido. Teoria de Bandas.

Objetivos

A disciplina tem como objetivo desenvolver nos alunos competências e habilidades relacionadas à melhor compreensão dos princípios físicos elementares de eletricidade, magnetismo, óptica e física moderna.

Conteúdos

Métodos de eletrização. Carga elétrica. A lei de Coulomb. Campo Elétrico. Potencial Eletrostático. Capacitância e Capacitores. Dielétricos. Corrente Elétrica. Campo Magnético. A lei de Ampère. Indução eletromagnética. A lei de Faraday. Circuitos elétricos CC e CA. Oscilações Eletromagnéticas em circuitos. Materiais magnéticos. As equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Óptica geométrica. Métodos de eletrização. Carga elétrica. A lei Eletrostático. Capacitância e Capacitores. Dielétricos. Corrente Elétrica. Campo Magnético. A lei de Ampère. Indução eletromagnética. A lei de Faraday. Circuitos elétricos CC e CA. Oscilações Eletromagnéticas em circuitos. Materiais magnéticos. As equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Óptica geométrica. Óptica física. Fótons. Princípios da Teoria Quântica.

Avaliação

Será realizado um exercício avaliativo por bimestre na forma de uma prova individual.

Bibliografia Básica

- Curso de física básica 3 : eletromagnetismo; Nussenzveig, Herch Moysés; São Paulo : Blucher, 2015.
- Física; Young, Hugh D; São Paulo : Pearson : Addison Wesley, 2008-2009.
- Física : uma abordagem estratégica; Knight, Randall D; Porto Alegre : Bookman, 2009.
- Física para universitários : eletricidade e magnetismo; Bauer, Wolfgang; Porto Alegre : AMGH, 2012.
- Fundamentos de física; Halliday, David; Rio de Janeiro : LTC, 2012.

Bibliografia Complementar

- Curso de física básica; Nussenzveig, Herch Moysés; São Paulo : E. Blücher, [1981-1998].
- Física; Sears, Francis; Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Científicos, c1983. -
- Física moderna; Tipler, Paul A; Rio de Janeiro : LTC, 2001. -
- Física para cientistas e engenheiros; Tipler, Paul A; Rio de Janeiro : LCT, c2008.
- The Feynman lectures on physics; Feynman, Richard P; Reading, Massachusetts : Addison-Wesley, c1963-1965.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral II**Código / Turma : **01281 / D****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2024****Metodologia e Procedimentos**

As aulas serão realizadas no modo presencial, através da exposição de conteúdos e discussão de exercícios. Além dos livros textos da disciplina, serão disponibilizados apostilas autorais em formato pdf. Estas apostilas poderão ser obtidas acessando o site do professor, cujo endereço eletrônico é:

<https://www.amhtt.com.br>.

Serão utilizadas quatro apostilas, uma para cada bimestre. Exercícios de fixação dos conteúdos estarão disponíveis nas respectivas apostilas.

Os alunos contarão, ainda, com o auxílio dos monitores do Espaço de Aprendizagem Colaborativa (EAC) do IMEF. Horários de atendimento serão divulgados ao longo do semestre.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2024**Carga Horária Total (em horas) : **120 horas**Total de Aulas por Semana: **4 horas aula**Créditos: **8****Ementa**

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

Objetivos

Fornecer aos acadêmicos subsídios que os capacitem a resolver problemas matemáticos, físicos e de engenharia relacionados ao cálculo diferencial e integral, propiciando uma visão dos conteúdos inter-relacionados com outras disciplinas e desenvolver o raciocínio lógico.

Conteúdos**# 1° bimestre**

Funções vetoriais de uma variável real:

- * definição, domínio, imagem, contradomínio e gráficos;
- * limites, derivadas e integrais;
- * parametrizações;
- * comprimento de arco.

Funções reais de várias variáveis reais:

- * definição, domínio, imagem, contradomínio e gráficos;
- * gradiente, derivadas direcionais, integrais de linha.

Campos vetoriais:

- * definição;
- * divergente e rotacional;
- * escoamento e fluxo de um campo ao longo de uma curva;
- * densidades de rotação e fluxo;
- * teorema de Green.

Superfícies:

- * parametrizações;
- * áreas;
- * integrais de superfícies;
- * densidades de rotação e fluxo;
- * teorema de Gauss e o Teorema de Stokes.

2° bimestre

Equações diferenciais ordinárias (EDOs):

- * definição;
- * classificações.

Métodos de resolução:

- * EDOs separáveis;
- * problema de valor inicial (PVI);
- * EDOs exatas;
- * EDOs quase exatas;



- * EDOs lineares;
- * EDOs de Bernoulli.
- * Método de D'Alembert;
- * aplicações de EDOs de 1ª ordem;
- * EDOs lineares de 2ª ordem homogêneas com coeficientes constantes;
- * EDOs lineares de 2ª ordem não homogêneas (método dos coeficientes a determinar e método da variação dos parâmetros);
- * aplicações de EDOs de 2ª ordem.

3º bimestre

Sequências numéricas:

- * definição;
- * sequências limitadas e ilimitadas;
- * convergentes e divergentes;
- * limite da sequência;
- * propriedades dos limites da sequência.

Séries numéricas:

- * definição;
- * série geométrica;
- * série harmônica.

Testes de convergência para séries Numéricas:

- * teste da comparação;
- * teste da comparação no limite;
- * teste da integral;
- * teste da razão;
- * séries alternadas.

Definição de convergências absoluta e condicional.

Séries de potências:

- * definição;
- * convergência;
- * cálculo do raio e intervalo de convergência;

Série de Taylor.

Funções periódicas, seccionalmente contínuas, pares, ímpares e propriedades.

Série de Fourier:

- * teorema de Fourier;
- * Desenvolvimento de funções em série de Fourier.

4º bimestre

Transformada de Laplace:

- * definição, condição de existência e propriedades;
- * transformadas elementares;
- * transformada inversa de Laplace, propriedades;
- * transformadas inversas elementares;
- * resolução de EDOs e sistemas de EDOs utilizando transformada de Laplace;
- * teoremas de translação no eixo s ;
- * teoremas de translação no eixo t ;
- * função de Heaviside (degrau unitário).
- * transformada da Convolução;
- * Transformada de uma integral;
- * transformada de uma função periódica.

Equações Diferenciais Parciais (EDPs):

- * apresentação das equações da Onda, Calor e Laplace.
- * método de resolução por separação de variáveis.

Conteúdos Adicionais

Apostilas podem ser obtidas pelo seguinte endereço eletrônico:

<https://www.amhtt.com.br>

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral II**Código / Turma : **01281 / D****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2024****Avaliação**

Serão realizadas as seguintes avaliações:

- Uma avaliação no 1º bimestre N1 (peso 10).
- Uma avaliação no 2º bimestre N2 (peso 10).
- Uma avaliação no 3º bimestre N3 (peso 10).
- Uma avaliação no 4º bimestre N4 (peso 10).

A nota final é composta pela média aritmética das notas dos bimestres. Isto é, $(N1+N2+N3+N4)/4$.

Obs.: O aluno que não puder realizar qualquer uma das avaliações bimestrais, poderá solicitar a avaliação de segunda chamada. A solicitação da prova de segunda chamada deve ser feita pelo próprio aluno, utilizando o sistema da FURG.

Bibliografia Básica

- Cálculo B : funções de variáveis variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície; Gonçalves, Miriam Buss; São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007.
- Calculo com geometria analítica; Simmons, George F; São Paulo : McGraw-Hill, 1987.
- Calculo vetorial; Castrucci, Benedito; São Paulo : Nobel, 1968.
- Calculo vetorial e geometria analítica : exercicios propostos e resolvidos; Feitosa, Miguel Oliva; Sao Paulo : Atlas, 1976.
- Equações diferenciais; Zill, Dennis G; São Paulo : Pearson Makron Books, c2001.
- Exercícios resolvidos e propostos de sequencias e series de números e de funções; Boulos, Paulo; São Paulo : E. Blucher, 1986.
- Matemática avançada para engenharia; Zill, Dennis G; Porto Alegre : Bookam, 2009.
- Moderna introdução as equações diferenciais; Bronson, Richard; São Paulo : McGraw-Hill, 1977.
- Transformadas de Laplace; Spiegel, Murray R; São Paulo : McGraw-Hill, 1975.

Bibliografia Complementar

- Análise de fourier e equações diferenciais parciais; Figueiredo, Djairo Guedes de; Rio de Janeiro : Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2009.
- Cálculo 2 : funções de uma variável; Avila, Geraldo; Rio de janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1995.
- Calculo vetorial e geometria analítica; Novais, Maria Helena; Sao Paulo : E. Blucher, 1973.
- Elementary differential equations and boundary value problems; Boyce, William E; New York : John Wiley & Sons, c2001.
- Equações diferenciais; Ayres Júnior, Frank; São Paulo : McGraw-Hill, 1959.
- O cálculo com geometria analítica; Leithold, Louis; São Paulo : Harbra, c1994.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Processos de Conformação**Código / Turma : **04279 / U****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2024****Metodologia e Procedimentos**

O conteúdo será transmitido aos alunos através da utilização de equipamentos de multimídia (imagens, áudio e vídeo) e quadro negro. Também serão realizados exercícios em sala de aula.

CaracterísticasDuração: **Semestral**Sist. Avaliação : **2 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2024**Carga Horária Total (em horas) : **60 horas**Total de Aulas por Semana: **4 horas aula**Créditos: **4****Ementa**

CLASSIFICAÇÃO E TERMINOLOGIA DOS PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO. CLASSIFICAÇÃO DAS MÁQUINAS. FERRAMENTAS, MATERIAIS E FLUIDOS PARA CONFORMAÇÃO. PROCESSOS BÁSICOS DE CONFORMAÇÃO: FORJAMENTO, LAMINAÇÃO, EXTRUSÃO, TREFILAÇÃO, ESTAMPAGEM, DOBRAMENTO E EMBUTIMENTO. PROCESSOS ESPECÍFICOS DE CONFORMAÇÃO. PROCESSOS DE CONFORMAÇÃO COM ALTA ENERGIA. INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS.

Objetivos

Proporcionar aos acadêmicos de Engenharia Mecânica e Engenharia Mecânica Empresarial, o conhecimento sobre os processos de conformação mecânica, para que ao final do curso este consiga tomar decisões relacionadas aos mesmos em uma cadeia produtiva.

Conteúdos**Introdução****Processos básicos de conformação**

- a) Forjamento
- b) Laminação
- c) Extrusão
- d) Trefilação
- e) Estampagem
- f) Dobramento
- g) Embutimento.
5. Processos específicos de conformação
6. Processos de conformação com alta energia
7. Introdução ao processamento de materiais poliméricos

Avaliação

As avaliações serão formadas por três provas escritas e um seminário.

Bibliografia Básica

- Conformação plástica dos metais; ; São Paulo : Ed. da Universidade de Campinas, 1997. -
- Fundamentos da conformação mecânica dos metais; Helman, Horacio; Rio de Janeiro : Ed. Guanabara Dois, 1983.
- Introdução a conformação mecânica dos metais; Schaeffer, Lirio; Porto Alegre : Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1983.
- Introdução a conformação mecânica dos metais; Schaeffer, Lirio; Porto Alegre : Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1983.
- Mechanical metallurgy; Dieter, George E; Boston : McGraw Hill, c1986.
- Metalurgia mecânica; Dieter, George E; Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1981. -

Bibliografia Complementar

- Ensaios mecânicos de materiais metálicos : fundamentos teóricos e práticos; Souza, Sergio Augusto de; São Paulo : E. Blucher, c1982.
- Laminação e forjamento dos aços; Blain, Paul; São Paulo : Associação Brasileira de Metais, 1964. -
- Materiais metálicos para engenharia; Coutinho, Carlos Bottrel; Belo Horizonte (MG) : Escola de Engenharia da UFMG : Fundação Christiano Ottoni, 1992. -
- Princípios de metalurgia mecânica; Meyers, M. A; São Paulo : Edgard Blucher, 1982. -
- Tecnologia mecânica; Pezzano, Pascual A; Buenos Aires : Alsina, 1975. -

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Fabricação Experimental**Código / Turma : **04286 / U****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2024****Metodologia e Procedimentos**

O conteúdo programático será ministrado através de aulas expositivas e práticas, proporcionando uma integração entre as teorias clássicas e as atividades do setor produtivo no âmbito de chão de oficina.

CaracterísticasDuração: **Semestral**Sist. Avaliação : **Nota Final c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2024**Carga Horária Total (em horas) : **45 horas**Total de Aulas por Semana: **3 horas aula**Créditos: **3****Ementa**

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

Objetivos

A disciplina visa dar ao futuro engenheiro uma base de conhecimentos práticos através de tarefas sugeridas pelo mesmo. Os planejamentos das tarefas permitem avaliar os conceitos teóricos dos diversos processos de fabricação, fortalecendo os conhecimentos adquiridos nas diversas disciplinas existente na área de fabricação, permitindo uma facilidade profissional futura no setor produtivo metal-mecânico.

Conteúdos

UNIDADE 1 - Introdução. Conhecimento do potencial existente nos laboratórios da FURG que poderão ser utilizados durante o desenvolvimento da disciplina. Associar as terminologias e conceitos básicos as máquinas operatrizes disponíveis para estudo. (1 semana). UNIDADE 2 - Identificação das diversas ferramentas com diferentes aplicações associando seu emprego, sua geometria e material dos quais são constituídas (aço, metal duro, materiais cerâmicos, etc.). (1 semana). UNIDADE 3 - Apresentação dos projetos propostos para execução. Identificação dos processos necessários para sua execução. (2 semanas). UNIDADE 4 - Processos convencionais de usinagem, de conformação e soldagem envolvidos na execução dos projetos. (2 semanas). UNIDADE 5 - Desenvolvimentos das diversas tarefas propostas e aprovadas para execução (6 semanas). UNIDADE 6 - Confeção dos relatórios das tarefas executadas, e conteúdos programáticos atingidos pelos trabalhos. (2 semanas). UNIDADE 7 - Avaliação final do conhecimento adquirido ao longo do bimestre através da entrega do projeto da disciplina. (1 semana)

Avaliação

A avaliação do rendimento do aluno será através de uma prova, das tarefas desenvolvidas com seus respectivos relatórios e o projeto final da disciplina. A nota final será a soma de todas as tarefas (cada uma com seu respectivo peso) até o fim do bimestre.

Bibliografia Básica

- Ferramentas de corte; Stemmer, Caspar Erich; Florianópolis : Ed. da UFSC, 1995.
- Ferramentas de corte; Stemmer, Caspar Erich; Florianópolis : Ed. da UFSC, 1995.
- Manual de tecnologia metal mecânica.; ; São Paulo, SP : Blucher, 20011.
- Tecnologia mecânica; Chiaverini, Vicente; São Paulo : McGraw-Hill, 1986.
- Teoria da usinagem dos materiais; ; São Paulo, SP : Blucher, 2011.

Bibliografia Complementar

- Nocoos de tecnologia mecanica : do programa intensivo de preparacao de mao de obra industrial - MEC; ; Sao Paulo : F. Provenza, (199-?)
- Manual Prático do Torneiro Mecânico; PORTÁSIO, J. M.; : Editora Aurora,1967.
- Tecnologia da usinagem dos materiais; Diniz, Anselmo Eduardo; São Paulo, SP : Artliber, 2010. -
- Tecnologia mecanica; Pezzano, Pascual A; Buenos Aires : Alsina, 1975. -
- Tecnologia mecânica : elementos para fabricação mecânica em serie; Lopes, Oswaldo; São Paulo : E. Blucher ; Itajuba : Escola Federal de Engenharia de Itajuba, c1983.
- Usinagem dos materiais.; Ferraresi, Dino; São Paulo, SP : Editora Blucher, 1970.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Fundamentos de Representação Gráfica**Código / Turma : **04392 / G****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2024****Metodologia e Procedimentos**

O método de aprendizagem investe na expolação de situações-problema, propostos em aula, de forma a exigir a tomada de posição e/ou pensamento em resposta a debates entre professores e alunos, criando espaço para discutir conceitos e conteúdos numa perspectiva disciplinar na qual será dada ênfase ao aprimoramento do vocabulário específico da disciplina. As aulas presenciais, explanativas, com o uso de material de apoio analógico e digital, com realização constante de exercícios e de oficinas. A plataforma AVA FURG funcionará como repositório de conteúdo e como o canal auxiliar de comunicação com os alunos, na qual serão depositados conteúdos e exercícios. Em caráter remoto os alunos terão à disposição as plataformas AVA e Discord. Na plataforma AVA, além do quadro de Avisos, é fundamental que os alunos acompanhem todas as publicações realizadas, além dos exercícios, que serão postados como atividades. No Discord será criado um servidor específico para a turma, com a mesma disponibilização de conteúdos da AVA, porém sendo essa a forma principal e preferencial de contato em caráter remoto com a professora. O link para acesso ao Discord será divulgados na plataforma AVA FURG, no quadro de avisos. Horários de atendimento, em grupo ou individualizado, poderão realizar-se em caráter presencial ou através de servidor específico no Discord, em todos os casos, mediante agendamento.

As aulas e orientações serão conduzidas para viabilizar a produção de Portfólios e/ou Provas. Os Portfólios serão realizados em caráter individual ou em grupo, em conformidade com os desafios propostos no ciclo letivo e deverão contemplar: exercícios chave, propostos semanalmente e/ou excepcionais; desenhos, esboços e esquemas gráficos; fotografias e ou vídeos de maquetes desenvolvidas durante o semestre e relatórios de projeto. Ainda que com uma orientação geral tradicional, a metodologia de ensino pretende oferecer espaço para a autonomia dos alunos, através da proposição de um método de aprendizagem baseado no desenvolvimento de desafios. Os desafios terão forte ancoragem na construção de modelos tridimensionais, constituídos por maquetes físicas e/ou digitais. A participação nas aulas presenciais, em conjunto com a realização constante dos trabalhos propostos, tem se mostrado a melhor estratégia para que os alunos alcancem bons desempenhos na disciplina, sendo por isso a participação dos alunos nas aulas considerada essencial.

Os alunos serão estimulados a pesquisar fontes documentais físicas ou digitais, de forma a aprofundar a informação fornecida em aula ou para responder aos trabalhos de investigação propostos, bem como incentivados a explorar as potencialidades das ferramentas digitais disponíveis para facilitar a compressão e visualização de determinados conteúdos.

CaracterísticasDuração: **Semestral**Sist. Avaliação : **2 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2024**Carga Horária Total (em horas) : **60 horas**Total de Aulas por Semana: **4 horas aula**Créditos: **4****Ementa**

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.

Objetivos**Geral:**

Desenvolver a inteligência espacial dos alunos, através de conteúdos e problemas gráficos que exijam soluções ancoradas em decisões crítico-analíticas, necessárias para aprimorar o sentido de orientação espacial, o trânsito entre os espaços bi e tridimensionais e o desenvolvimento da percepção espacial.

Específicos:

- Reforçar ou apresentar conteúdos essenciais, relacionados aos sistemas de projeção e ao desenho geométrico;
- Desenvolver a capacidade de realizar desenhos de observação rápidos, que ofereçam bases técnicas para a realização de croquis - estratégicos para a criação de projetos gráficos;
- Oferecer os fundamentos da representação gráfica espacial, de forma a desenvolver gradativamente o espírito autocrítico em relação à importância da precisão e da distinção no traçado dos diferentes tipos e espessuras de linhas;
- Qualificar a terminologia relacionada à representação espacial, particularmente no que diz respeito aos entes e figuras geométricos, mas a incluir os elementos dos sistemas de projeção, as operações geométricas propriamente ditas e as classificações, que permitem compreender os sistemas de representação espaciais e a resolução de problemas que eles possibilitam;
- Explorar os conteúdos previstos de forma a obter fundamentos consistentes à compreensão dos objetos no espaço e como estratégia para acessar as rotações mentais que possibilitem a compreensão das relações inerentes à tridimensionalidade e a sua representação espacial.
- Oferecer bases para o desenvolvimento das disciplinas subsequentes na área da expressão gráfica, fundamentais para a leitura e interpretação de projetos, bem como para o desenvolvimento criativo de soluções na área gráfica.

Conteúdos

Unidade 1: Instrumental de desenho técnico

Unidade 2: Fundamentos dos sistemas projetivos e croquis

Unidade 3: Noções de Desenho Geométrico

Unidade 4: Introdução à Geometria Descritiva: o sistema mongeano e o estudo de pontos

Unidade 5: Geometria Descritiva: o estudo de retas

Unidade 6: Geometria Descritiva: o estudo de planos

Unidade 7: Geometria Descritiva: o estudo de sólidos

Unidade 8: Síntese e integração de conteúdos: pertinências; intersecções; rebatimentos e truncamentos

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Fundamentos de Representação Gráfica**Código / Turma : **04392 / G****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2024****Conteúdos Adicionais**

Organização e sistematização de trabalhos acadêmicos.

Avaliação

A nota final do semestre será o resultado de duas notas, compostas por trabalhos e provas realizados no período. Os estudantes que não obtiverem a média para aprovação poderão realizar o exame.

Bibliografia Básica

- Comunicação gráfica moderna; ; Porto Alegre : Bookman, 2002. -
- Geometria descritiva: teoria e exercícios; Machado, Ardevan; São Paulo : Ed. Nacional, 1969.
- Nocoos e fundamentos de geometria descritiva.; Lacourt, H; Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011.
- Traçados em desenho geométrico; Rivera, Félix O; Rio Grande : FURG, 1986.

Bibliografia Complementar

- Curso de desenho geométrico; Giongo, Affonso Rocha; São Paulo : s.n., 1957. -
- Desenho técnico básico : fundamentos teóricos e exercícios a mão livre; Bornancini, José Carlos M; Porto Alegre : UFRGS, 1981.
- Geometria descritiva; Montenegro, Gildo A; São Paulo : Blucher, c2016.
- Inteligencia visual e 3 - d : compreendendo conceitos basicos da geometria espacial; Montenegro, Gildo A; Sao Paulo : Edgard Blucher, 2005. -
- Nocoos de geometria descritiva; Principe Junior, Alfredo dos Reis; Sao Paulo : Nobel, 1981. -

Validação

Plano ainda não validado

pela Coordenação de Curs

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Mecânica Geral**Código / Turma : **04395 / D****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2024****Metodologia e Procedimentos**

Presencial: As aulas serão ministradas de forma expositiva com a utilização de quadro verde, giz, arquivos multimídia e projetor e plataforma AVA.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2024**Carga Horária Total (em horas) : **120 horas**Total de Aulas por Semana: **4 horas aula**Créditos: **8****Ementa**

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. Centroide, 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.

Objetivos

Desenvolver os conceitos básicos da mecânica do ponto material e do corpo rígido (estática e dinâmica), visando prover os alunos de ferramentas básicas que serão utilizadas no decorrer do curso nas disciplinas profissionalizantes.

Conteúdos

Unidade 1: Estática dos Pontos Materiais (PM)

Introdução à mecânica. Princípios e conceitos fundamentais. Sistema de unidades. Método de resolução de problemas. Precisão numérica.

Unidade 2: Estática do Ponto Material

Forças no plano sobre um P.M. Resultante de várias forças concorrentes. Decomposição de forças, componentes cartesianas. Vetores unitários.

Unidade 3: Estática do Ponto Material

Força no plano sobre um P.M. Resultante de várias forças concorrentes. Decomposição de forças, componentes cartesianas. Vetores unitários.

Componentes cartesianas

Unidade 4: Estática do Corpo Rígido

Corpos rígidos. Forças internas e externas. Princípio da transmissibilidade. Forças equivalentes. Momento de uma força em relação a um ponto.

Teorema de Varignon.

Unidade 5: Estática do Corpo Rígido

Momento de um binário. Binários equivalentes. Adição de binários.

Unidade 6: Estática do Corpo Rígido

Decomposição de uma força em uma força aplicada em o e num binário. Redução de um sistema de forças a uma força e um binário. Casos particulares. Sistemas equivalentes de forças.

Unidade 7: Estática do Corpo Rígido

Equilíbrio dos Corpos Rígidos. Diagramas de corpo livre. Reações nos apoios e conexões de uma estrutura bidimensional. Tipo de vínculos e classificação da estrutura quanto a vinculação.

Unidade 8: Estática do Corpo Rígido

Reações estaticamente indeterminadas. Vinculação parcial. Determinação das reações em estruturas rígidas sob carregamento externo.

Unidade 9: Forças Distribuídas centróides, baricentros e momentos de inércia

Baricentro. Centróides de áreas e linhas. Placas e arames compostos. Determinação do centróide por integração. Teoremas de Pappus-Guldinus.

Unidade 10: Forças Distribuídas centróides, baricentros e momentos de inércia

Cargas distribuídas sobre vigas. Forças sobre superfícies submersas.

Unidade 11: Análise de Estruturas

Análise de treliças pelo método dos nós e método das ações. Esforços internos em estruturas.

Unidade 12: Forças Distribuídas centróides, baricentros e momentos de inércia

Momento de inércia de áreas. Raio de giração. Momento polar de inércia. Momentos de inércia de áreas compostas.

Unidade 13: Forças em vigas e cabos

Forças internas nos elementos estruturais. Tipo de carregamento e vínculos externos em vigas. Esforços Normais, Esforços Cortantes. Momentos

Fletores. Diagramas de Carregamento. Forças em cabos sujeitos a cargas concentradas. Cabos sujeitos a carga uniformemente distribuídas.

Catenária.

Unidade 14: Atrito

Leis de atrito seco. Coeficientes de atrito estático e cinético. Ângulos de atrito.

Unidade 15: Cinemática do Ponto Material

Introdução a dinâmica. Movimento retilíneo do P.M. Vetores, posição, velocidade e aceleração. Determinação do movimento P.M. Movimento retilíneo

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Mecânica Geral**Código / Turma : **04395 / D****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2024**

e uniforme.

Unidade 16: Cinemática do Ponto Material

Movimento retilíneo uniformemente acelerado. Soluções gráficas.

Unidade 17: Cinemática do Ponto Material

Movimento curvilíneo do P.M. Vetores posição, velocidade e aceleração. Movimentos relativos a sistemas de referência em translação.

Unidade 18: Cinemática do Ponto Material

Componentes tangencial e normal, componentes radial e transversal.

Unidade 19: Dinâmica do Ponto Material

Segunda lei de Newton. Quantidade de movimento do P.M. Variação de quantidade de movimento. Equações do movimento.

Unidade 20: Dinâmica do Ponto Material

Métodos de energia. Trabalho de uma força. Energia cinética do P.M. Princípio do trabalho e energia. Energia potencial. Rendimento.

Problemas de aplicação envolvendo trabalho e energia, impulso e quantidade de movimento.

Unidade 21 Dinâmica do Ponto Material

Problemas de aplicação envolvendo trabalho e energia, impulso e quantidade de movimento.

Unidade 22 Dinâmica do Ponto Material

Quantidade de movimento angular. Equações do movimento em componentes radial e transversal. Movimento sob força central. Conservação da

quantidade de movimento angular.

Avaliação

Sistema I - Composta por 4 provas e exame.

Bibliografia Básica

- Mecânica : dinâmica; Hibbeler, R. C; Rio de Janeiro : Campus, c1986.
- Mecânica : dinâmica; Meriam, James L; Rio de Janeiro : LTC, 1999. -
- Mecânica estática; Hibbeler, R. C; Rio de Janeiro : Campus, c1986.
- Mecânica vetorial para engenheiros; ; Porto Alegre : AMGH, 2012.
- Mecânica vetorial para engenheiros; Beer, Ferdinand P; São Paulo : Makron : McGraw-Hill, c1991.
- Mecânica vetorial para engenheiros : estática.; ; Porto Alegre, RS : AMGH, 2012.

Bibliografia Complementar

- Mecânica geral : estática ; Almeida, Harão Tadeu de; Sao Paulo : Blucher, 1984
- Mecânica : dinâmica; Hibbeler, R. C; Rio de Janeiro : LTC, 1998.
- Mecânica : estática; Meriam, James L; Rio de Janeiro : LTC, c1999.
- Mecânica geral : estática; Almeida, Márcio Tadeu de; São Paulo : Edgard Blücher, c1984.
- Mecânica vetorial para engenheiros; Beer, Ferdinand P; Rio de Janeiro : McGraw-Hill, c2006.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **ICEAC - Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e**Disciplina: **ECONOMIA**Código / Turma : **07067 / B****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2024****Metodologia e Procedimentos**

A metodologia utilizada será a sala de aula invertida, onde os alunos estudam o conteúdo antes das aulas presenciais, utilizando simultaneamente o sistema Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA FURG (<https://ava.furg.br/>) para elucidação das dúvidas e acesso ao material de apoio. A disciplina será ministrada com aulas expositivas, participação ativa e resolução de listas de exercícios. As listas de exercícios serão resolvidas pelos alunos, algumas delas serão resolvidas em sala de aula com o auxílio do professor (precisando ser entregue para o professor somente as listas avaliadas).

Características

Duração: Semestral

Sist. Avaliação : 2 Notas e Exame c/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2024

Carga Horária Total (em horas) : 60 horas

Total de Aulas por Semana: 4 horas aula

Créditos: 4

Ementa

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

Objetivos

Este curso tem como objetivo geral capacitar os alunos a compreenderem os princípios, teorias e questões essenciais relacionadas à ciência econômica. Os objetivos específicos são trabalhar com os alunos questões relacionadas a noções de microeconomia, macroeconomia e análise de investimentos. Como objetivo secundário propicia-se aos alunos aulas para a compreensão do contexto econômico global.

Conteúdos

1. Apresentação e Introdução
2. Microeconomia: Demanda, Oferta e Equilíbrio de Mercado
3. Microeconomia: Elasticidades
4. Microeconomia: Teoria da Produção / Custos de Produção
5. Macroeconomia: aspectos gerais
6. Análise de investimentos: Valor Presente, Payback, Valor Futuro, Taxa interna de Retorno.

Conteúdos Adicionais

1. Crescimento econômico x Desenvolvimento Econômico.
2. Movimento Internacional de Fatores.
3. Noções de Economia Internacional Contemporânea.
4. Comércio Internacional e Mercado Verde.
5. Trabalhos de Pesquisa e Discussão.

Observação importante: Para a reposição dos conteúdos teóricos perdidos durante as aulas suspensas devidos as intempéries está programada a seguinte estratégia: Os conteúdos perdidos serão postados na plataforma AVA FURG juntamente com o material de aula e as listas de exercícios.

Avaliação

Será utilizado o sistema de avaliação com duas notas parciais e exame (a obtenção de média aritmética simples igual a 7 (sete) nas notas parciais dispensa a realização do exame final). As avaliações são bimestrais sendo que se darão por meio de prova escrita (avaliada em 10 pontos, com peso = 10). Os alunos podem contar com os bônus de participação nas atividades em sala de aula e entrega de tarefas e listas de exercícios.

Bibliografia Básica

- Economia : micro e macro; Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval de; São Paulo : Atlas, [2015].
- Fundamentos de economia; Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval de; São Paulo : Saraiva, 2008.
- Fundamentos de economia; Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval de; São Paulo : Saraiva, 2014.
- Introdução a economia; Mankiw, N. Gregory; São Paulo : Cengage, c2010.
- Introdução a economia; Mankiw, N. Gregory; São Paulo : Cengage Learning, c2013.
- Introdução a economia; Mankiw, N. Gregory; São Paulo, SP : Cengage Learning, 2012.
- Introdução à economia : princípios de micro e macroeconomia; Mankiw, N. Gregory; Rio de Janeiro : Campus, 2001.
- Manual de economia; ; São Paulo : Saraiva, [2011].
- Manual de economia; ; São Paulo : Saraiva, [2017].
- Manual de microeconomia; Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval de; São Paulo : Atlas, 2011.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG***Unid. Acadêmica:* **ICEAC - Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e***Disciplina* **ECONOMIA***Código / Turma :* **07067 / B****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2024***Bibliografia Complementar*

- Economia : fundamentos e aplicações; Mendes, Judas Tadeu Grassi; São Paulo : Pearson Prentice Hall, c2004.
- Introducao a economia; Holanda, Nilson; Petropolis : Vozes, 1985. -
- Introdução à economia; Troster, Roberto Luis; São Paulo : Makron Books, 1994.
- Introdução à economia; Rossetti, Jose Paschoal; São Paulo : Atlas, 1997.
- Microeconomia; Pindyck, Robert S; São Paulo : Pearson, 2013.
- Microeconomia : uma abordagem moderna; Varian, Hal R; Rio de Janeiro : Elsevier, c2012.
- Novíssimo dicionário de economia; ; São Paulo : Best Seller, 1999.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **ICEAC - Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e**Disciplina: **PLAN. ORG. GER. EMPRES. II**Código / Turma : **07186 / ENG****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2024****Metodologia e Procedimentos**

A metodologia do ensino presencial da referida disciplina contempla:

- * O estudo e a reflexão individual sobre as temáticas propostas disponibilizadas presencialmente pela docente, e a organização de grupos de estudos e na plataforma AVA/Furg;.
- * A disciplina será dividida em 10 unidades disponibilizadas ao longo do período.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2024**Carga Horária Total (em horas) : **90 horas**Total de Aulas por Semana: **3 horas aula**Créditos: **6****Ementa**

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

Objetivos

- Analisar e interpretar as Demonstrações Financeiras emitidas pela contabilidade das entidades empresariais, públicas e sem fins lucrativos.
- Evidenciar os métodos de análise das demonstrações financeiras, e a importância da análise de custos para o gerenciamento das entidades.
- Compreender o processo de licitação pública.

Conteúdos**UNIDADE 1- Conceitos básicos**

- Definição de contabilidade, campo de aplicação, método das partidas dobradas
- Formação do patrimônio das empresas
- Variações patrimoniais
- Escrituração contábil
- Normas de escrituração (Lei das S/A e NBCT)
- Demonstrações obrigatórias.

UNIDADE 2- Elaboração do Balanço Patrimonial

- Critérios de classificação
- Avaliação dos elementos Patrimoniais
- Conteúdo dos diversos grupos

UNIDADE 3- Elaboração da DRE

- Estrutura
- Classificação das contas

UNIDADE 4- Elaboração da DLPA e DMPL

- Conteúdo e forma de elaboração
- As mutações nas contas patrimoniais

UNIDADE 5- Elaboração da DFC

- Aspectos introdutórios
- Significado, importância e obrigatoriedade
- Métodos de elaboração (direto e indireto)

UNIDADE 6- Introdução à análise das demonstrações contábeis.

- Objetivos da Análise de balanços.
- Técnicas de Análise.
- Usuários da análise de balanço.

UNIDADE 7- Tópicos avançados em análise de balanços.

- Análise vertical e horizontal.
- Análise da liquidez.
- Análise do endividamento e estrutura de capital.
- Análise de atividade ou rotação.

UNIDADE 8 Custos para decisão

- Conceituação de custos fixos e variáveis
- Cálculo do ponto de equilíbrio
- Gerenciamento de custos

UNIDADE 9 ASPECTOS FISCAIS DE UMA EMPRESA DE ENGENHARIA

- Aspectos fiscais para uma empresa de engenharia optante pelo Simples Nacional

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **ICEAC - Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e**Disciplina: **PLAN. ORG. GER. EMPRES. II**Código / Turma : **07186 / ENG****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2024**

- Aspectos fiscais para uma empresa de engenharia optante pelo Lucro Real

UNIDADE 10- PROCEDIMENTOS DE UMA EMPRESA PRIVADA PARA HABILITAÇÃO EM LICITAÇÃO PÚBLICA

- Modalidades de Licitação
- Forma de habilitação

Conteúdos Adicionais

Conceitos sobre sustentabilidade, educação financeira e tributária.

Avaliação

- * A avaliação compreende provas individuais, e atividades avaliativas realizadas em grupo, ao total serão realizadas 04 provas, e 06 trabalhos avaliativos.
- * A avaliação final é constituída pela média aritmética de atividades avaliativas propostas ao final de cada unidade do conteúdo, onde será considerado o rigor e clareza da comunicação e a relevância dos conteúdos.
- * Cada atividade avaliativa tem uma ponderação de 10% para a nota final da disciplina (10% x 10 = 100%).

Bibliografia Básica

- Contabilidade de custos; Martins, Eliseu; Sao Paulo : Atlas, 1998.
- Demonstrações contábeis : estrutura e análise; Reis, Arnaldo Carlos de Rezende; São Paulo : Saraiva, 2009. -
- Manual de contabilidade das sociedades por ações: aplicável as demais sociedades; ; Sao Paulo : Atlas, 2000.

Bibliografia Complementar

- Aspectos jurídicos da licitação; Dallari, Adilson Abreu; São paulo : Saraiva, 2006.
- Contabilidade geral fácil; Ribeiro, Osni Moura; São Paulo : Saraiva, 2012.
- Contabilidade gerencial; Iudícibus, Sérgio de; Sao Paulo : Atlas, 1998. -
- Contabilidade nacional : uma abordagem introdutória; Rossetti, Jose Paschoal; Sao Paulo : Atlas, 1982. -
- Estrutura e análise de balanços : um enfoque econômico-financeiro : comércio e serviços, indústrias, bancos comerciais e múltiplos; Assaf Neto, Alexandre; São Paulo : Atlas, 2009.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia**Código / Turma : **01112 / G****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2023****Metodologia e Procedimentos**

A disciplina consistirá em 29 encontros presenciais de 3 períodos cada.

Destes, 3 encontros serão dedicados ao desenvolvimento de um trabalho, utilizando inicialmente o software Calc, do pacote BrOffice (podendo serem apresentados outros, como R, a depender do andamento da turma em laboratório).

Os demais encontros serão em sala de aula, com: exposição e diálogo sobre conceitos através de projeção multimídia; Demonstrações do conteúdo no quadro negro; Resolução de exercícios no quadro negro, juntamente com a turma em seus cadernos.

Estão previstas aulas somente para resolução de exercícios, que servirão de revisão para a prova.

OBS: Em virtude da necessidade de alteração do Calendário Universitário, devido à emissão das portarias N° 61, 62 e 67 (gabinete da Reitoria) o cronograma sofreu alterações que já constam abaixo e um dos encontros (21/09) as faltas foram abonadas e foi disponibilizado material para atividade assíncrona no AVA.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2023**Carga Horária Total (em horas) : **90 horas**Total de Aulas por Semana: **3 horas aula**Créditos: **6****Ementa**

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

Objetivos

Promover a aprendizagem da estatística descritiva, da probabilidade e da estatística inferencial, através dos conteúdos da ementa, com vistas à atuação profissional das(os) futuras(os) engenheiras(os).

Conteúdos

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

OBS: Em virtude da necessidade de alteração do Calendário Universitário, devido à emissão das portarias N° 61, 62 e 67 (gabinete da Reitoria) o cronograma sofreu alterações que já constam abaixo.

Cronograma de aulas, com atividades a serem realizadas e conteúdos a serem trabalhados:

- 1- 31/03 - Apresentação da Turma, discussão sobre o planejamento e avaliação. Conceitos básicos da estatística descritiva. Levantamento estatístico. Séries estatísticas.
- 2- 14/04 - Representação gráfica e distribuição de frequências.
- 3- 28/04 - Medidas de posição.
- 4- 05/05 - Medidas de Dispersão.
- 5- 12/05 - Medidas separativas
- 6- 19/05 - Medidas de assimetria e curtose.
- 7- 26/05 - Exercícios.
- 8- 02/06 - Avaliação (Prova).
- 9- 16/06 - Trabalho no Laboratório de Informática.
- 10- 23/06 - Conceitos básicos de probabilidade (definições gerais, regra da adição e multiplicação, teorema da probabilidade total).
- 11- 30/06 - Exercícios.
- 12- 07/07 - Variáveis aleatórias discretas e distribuições de probabilidade.
- 13- 21/07 - Variáveis aleatórias contínuas e distribuições de probabilidade.
- 14- 18/08 - Avaliação (Prova).
- 15- 25/08 - Planejamento de uma amostragem, Organização dos dados. Distribuições amostrais e estimadores.
- 16- 01/09 - Intervalos de confiança.
- 17- 22/09 - Teste de hipótese. (Com material para atividade assíncrona disponibilizado no AVA).
- 18- 29/09 - Exercícios.
- 19- 06/10 - Avaliação (Prova)
- 20- 20/10 - Trabalho no laboratório de informática.
- 21- 27/10 - MPU.
- 22- 10/11 - Intervalos de confiança e teste de hipótese para duas amostras.
- 23- 17/11 - Análise de variância.
- 24- 18/11 - Teste não paramétrico.
- 25- 01/12 - Regressão e correlação.
- 26- 08/12 - Exercícios.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Probabilidade e Estatística Aplicada à Engenharia**Código / Turma : **01112 / G****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2023**

27- 15/12- Avaliação (Prova).

28- 22/12- Trabalho no laboratório de informática.

Avaliação

A avaliação de cada bimestre será composta por uma prova parcial, de peso 6, trabalhos em laboratório no 1º, 3º e 4º bimestres, e realizado em sala de aula no 2º bimestre, com peso 2, e os exercícios realizados em aula, com peso 2.

A nota final da disciplina será a média dos quatro bimestres.

Aquelas/es que não obtiverem nota 7, realizarão exame.

Bibliografia Básica

- Estatística : para cursos de engenharia e informática; Barbetta, Pedro Alberto; São Paulo : Atlas, 2010.
- Estatística básica; Morettin, Luiz Gonzaga; São Paulo : Makron Books, 1999.
- Estatística Básica; Bussab, Wilton de O; São Paulo : Saraiva, 2004.
- Probabilidade e estatística : para engenharia e ciências; Devore, Jay L; São Paulo : Thomson, 2006.

Bibliografia Complementar

- A estatística básica e sua prática; Moore, David S; Rio de Janeiro : LTC, 2005.
- Análise de variância e de regressão : uma introdução; Bussab, wilton de Oliveira; São Paulo : Atual, 1988. -
- Estatística aplicada; Larson, Ron; Sao Paulo : Prentice Hall, 2004.
- Estatística aplicada : economia, administração e contabilidade; Freund, John E; Porto Alegre : Bookman, 2006.
- Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros; Montgomery,Douglas C; Rio de Janeiro : LTC, 2009. -
- Introdução a estatística; Triola, Mario F; Rio de Janeiro : LTC, 2008.
- Introdução à estatística : aplicações em ciências exatas; Mattos, Viviane Leite Dias de; Rio de Janeiro : LTC, c2017.
- Probabilidade & estatística : para engenharia e ciências; ; São Paulo : Pearson, c2009.
- Probabilidade e estatística; Spiegel, Murray R; São Paulo : McGraw-Hill, 1978.
- Probabilidade e variáveis aleatórias; Magalhães, Marcos Nascimento; São Paulo : EDUSP, 2006.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral II**Código / Turma : **01281 / D****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2023****Metodologia e Procedimentos**

As aulas serão realizadas no modo presencial, através da exposição de conteúdos e discussão de exercícios. Além dos livros textos da disciplina, será disponibilizado material em formato pdf. O material poderá ser baixado pelo site <https://www.amhtt.com.br>.

Os exercícios de fixação serão disponibilizados na forma de listas de exercícios ou estarão já incluídos nos arquivos em pdf supracitados.

O aluno contará ainda com o auxílio dos monitores do Espaço de Aprendizagem Colaborativa (EAC) do IMEF e dos bolsistas do TEMAT em horários que serão divulgados ao longo do semestre.

Características

Duração: Anual

Sist. Avaliação : 4 Notas e Exame c/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2023

Carga Horária Total (em horas) : 120 horas

Total de Aulas por Semana: 4 horas aula

Créditos: 8

Ementa

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

Objetivos

Fornecer aos acadêmicos subsídios que os capacitem a resolver problemas matemáticos, físicos e de engenharia relacionados ao cálculo diferencial e integral, propiciando uma visão dos conteúdos inter-relacionados com outras disciplinas e desenvolver o raciocínio lógico.

Conteúdos**Primeiro Bimestre**

Função Vetorial (domínio, imagem, contradomínio); Noções do cálculo de limite, derivada e integral das funções coordenadas; Equação vetorial da reta tangente à imagem de uma função vetorial e comprimento de arco de uma função vetorial.

Gradiente de uma Função Real de Várias Variáveis, Derivada Direcional de uma Função Vetorial e as Integrais de Linha de uma Função Real e de uma Função Vetorial.

Campos Vetoriais; Escoamento e fluxo de um campo ao longo de uma curva e o Teorema de Green. Superfícies e suas parametrizações e Integrais de Superfícies.

Teorema de Gauss e o Teorema de Stokes.

Segundo Bimestre

Definição de uma Equação Diferencial Ordinária (EDO) e sua classificação quanto à ordem e linearidade; EDOs homogêneas e não homogêneas; Solução Geral de uma EDO separável; Problema de Valor Inicial (PVI) e solução particular para uma EDO.

Equações Diferenciais Exatas. Fatores Integrantes. Equações Diferenciais Lineares e de Bernoulli. Aplicações de Equações Diferenciais de 1ª ordem.

Equações Diferenciais Lineares de 2ª ordem homogêneas com coeficientes constantes: solução em termos de raízes características e Método de D'Alembert.

Equações Diferenciais Lineares de 2ª ordem não homogêneas: Método dos coeficientes a determinar e Método da variação dos parâmetros; Aplicações de Equações Diferenciais de 2ª ordem.

Terceiro Bimestre

Sequências Numéricas: Definição de sequências; Sequências limitadas, ilimitadas, convergentes, divergentes e limite da sequência; Propriedades dos limites da sequência; Séries Numéricas: Série Geométrica e Série Harmônica.

Testes de Convergência para série de termos positivos (teste da comparação, teste da comparação no limite, teste da integral, teste da razão, teste da raiz); Séries Alternadas: Definição, Teste de convergência das séries alternadas - Teorema de Leibniz. Convergências absoluta e Condicional.

Séries de Potências (definição, convergência, cálculo do raio e intervalo de convergência); Série de Taylor e Série de Maclaurin.

Funções periódicas, seccionalmente contínuas, pares e ímpares, propriedades das funções pares e ímpares). Definição da série de Fourier; Teorema de Fourier; Desenvolvimento de funções em série de Fourier.

**Quarto Bimestre**

Transformada de Laplace (definição, condição de existência, propriedades); Transformadas básicas de Laplace; Transformada inversa de Laplace; Propriedades e transformadas inversas básicas; Teoremas.

Resolução de EDOs e sistemas de EDOs usando transformada de Laplace.

Teoremas de Translação no eixo s e no eixo t e Função de Heaviside (degrau unitário).

Propriedades das Transformadas de Laplace; Transformada da Convolução; Transformada de uma integral e transformada de uma função periódica.

Equações Diferenciais Parciais (EDPs); Classificação das equações e dedução (opcional) das Equações da Onda, Calor e Laplace.

Método de Separação de Variáveis para resolver EDPs.

Conteúdos Adicionais

Como bibliografia complementar online, sugerem-se os materiais disponíveis em:

<https://www.amhtt.com.br>

Avaliação

Serão realizadas as seguintes avaliações:

Uma avaliação no primeiro bimestre N1 (peso 10);
Uma avaliação no segundo bimestre N2 (peso 10);
Uma avaliação no terceiro bimestre N3 (peso 10);
Uma avaliação no quarto bimestre N4 (peso 10);

A nota final é composta pela média aritmética das notas dos bimestres. $(N1+N2+N3+N4)/4$.

Bibliografia Básica

- Cálculo B : funções de variáveis variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície; Gonçalves, Miriam Buss; São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007.
- Calculo com geometria analítica; Simmons, George F; São Paulo : McGraw-Hill, 1987.
- Calculo vetorial; Castrucci, Benedito; São Paulo : Nobel, 1968.
- Calculo vetorial e geometria analítica : exercicios propostos e resolvidos; Feitosa, Miguel Oliva; Sao Paulo : Atlas, 1976.
- Equações diferenciais; Zill, Dennis G; São Paulo : Pearson Makron Books, c2001.
- Exercícios resolvidos e propostos de sequencias e series de números e de funções; Boulos, Paulo; São Paulo : E. Blucher, 1986.
- Matemática avançada para engenharia; Zill, Dennis G; Porto Alegre : Bookam, 2009.
- Moderna introdução as equações diferenciais; Bronson, Richard; São Paulo : McGraw-Hill, 1977.
- Transformadas de Laplace; Spiegel, Murray R; São Paulo : McGraw-Hill, 1975.

Bibliografia Complementar

- Análise de fourier e equações diferenciais parciais; Figueiredo, Djairo Guedes de; Rio de Janeiro : Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2009.
- Cálculo 2 : funções de uma variável; Avila, Geraldo; Rio de janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1995.
- Calculo vetorial e geometria analítica; Novais, Maria Helena; Sao Paulo : E. Blucher, 1973.
- Elementary differential equations and boundary value problems; Boyce, William E; New York : John Wiley & Sons, c2001.
- Equações diferenciais; Ayres Júnior, Frank; São Paulo : McGraw-Hill, 1959.
- O cálculo com geometria analítica; Leithold, Louis; São Paulo : Harbra, c1994.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Comportamento Mecânico dos Materiais**Código / Turma : **04266 / B****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2023****Metodologia e Procedimentos**

Os conteúdos serão ministrados com auxílio de projeção e uso do quadro negro.
Os materiais apresentados na sala de aula serão disponibilizados na plataforma AVA FURG.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2023**Carga Horária Total (em horas) : **120 horas**Total de Aulas por Semana: **4 horas aula**Créditos: **8****Ementa**

MATERIAIS E APLICAÇÕES PRINCIPAIS EM ENGENHARIA. CORRELAÇÃO ENTRE ESTRUTURA E PROPRIEDADES DOS MATERIAIS. MICROESTRUTURA E SUAS RELAÇÕES COM O COMPORTAMENTO MECÂNICO DOS MATERIAIS. MATERIAIS METÁLICOS: CLASSIFICAÇÃO E APLICAÇÕES ESPECÍFICAS, METALOGRAFIA, TRATAMENTOS TÉRMICOS E TERMOQUÍMICOS. INFLUÊNCIA DA MICROESTRUTURA NO COMPORTAMENTO MECÂNICO. MATERIAIS CERÂMICOS, SELEÇÃO DE MATERIAIS CERÂMICOS, APLICAÇÃO DE MATERIAIS CERÂMICOS, ASPECTOS ECONÔMICOS E GERENCIAIS NO PROCESSAMENTO E UTILIZAÇÃO DOS MATERIAIS DE

ENGENHARIA. MATERIAIS POLIMÉRICOS, SELEÇÃO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS, APLICAÇÃO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS, MATERIAIS COMPÓSITOS SELEÇÃO DE MATERIAIS COMPÓSITOS, APLICAÇÃO DE MATERIAIS COMPÓSITOS.

Objetivos

Investigar os parâmetros que determinam as propriedades dos materiais de engenharia;
Estudar as interrelações que existem entre a estrutura de um material e suas propriedades mecânicas, elétricas, magnéticas, químicas e outras;
Investigar profundamente as propriedades de um material e consequentemente sua aplicabilidade em situações práticas;
Estudar da correlação entre a microestrutura e as propriedades macroscópicas dos materiais;
Compreender as questões econômicas e ambientais que envolvem os materiais de engenharia.

Conteúdos

INTRODUÇÃO: ciência e tecnologia dos materiais de construção mecânica. Apresentação do conteúdo programático.
ESTRUTURA ATÔMICA: átomo e modelo atômico Ligações atômicas primárias (iônicas, covalente, dativa, metálica). Força e energia de ligação. Características dos compostos iônicos, covalentes e metálicos x materiais de engenharia. Forças de ligação primárias e secundárias, gráfico energia de ligação x distância interatômica, mecanismo da ligação química. Forças de Van der Waals, ponte de hidrogênio, dipolo-dipolo.
SISTEMA CRISTALINO: estrutura cristalina: célula unitária, número de coordenação fator de empacotamento atômico e parâmetros de rede para células CFC, CCC e HC. Sistema cristalino: os sete sistemas cristalinos e as quatorze redes de Bravais. Alotropia. Posições, direções e planos cristalográficos. Densidades atômicas linear e planar. Difração de raios-x.
IMPERFEIÇÕES NOS SÓLIDOS: defeitos pontuais, lineares, interfaciais e volumétricos.
DIFUSÃO: tipos, mecanismos, energia de ativação e velocidade. Difusão nos estados estacionário e não estacionário.
PROPRIEDADES MECÂNICAS DOS MATERIAIS: introdução. Tensão e deformação: ensaios de tração, compressão, cisalhamento e torção. Deformação elástica e plástica (escoamento, resistência à tração, ductilidade, tenacidade e resiliência). Tensão e deformação real X verdadeira.
DISCORDÂNCIAS E MECANISMOS DE AUMENTO DE RESISTÊNCIA MECÂNICA: introdução. Características das discordâncias. Sistemas de escorregamento. Escorregamento em monocristais. Deformação em materiais policristalinos. Mecanismos de aumento de resistência dos metais. Recuperação, recristalização e crescimento de grão.
FALHA: introdução. Fadiga. Fratura. Fluência.
ENSAIOS MECÂNICOS: introdução. Dureza: Rockwell, Brinell, Vickers, Knoop e Shore. Impacto: Charpy e Izod.
DIAGRAMA DE FASES: sistema, limite de solubilidade, fase, equilíbrio de fase. Diagramas unários. Sistemas isomorfos binários: solidificação e propriedades mecânicas. Sistema eutético binário. Reações eutetóide, peritética, peritetoide e monotética. Sistema Fe-Fe₃C.
TRANSFORMAÇÕES DE FASES: introdução. Diagrama TTT: perlita, bainita, esferoidita e martensita. Diagrama CCT: perlita, bainita, esferoidita e martensita. Fragilização por revenido.
CLASSIFICAÇÃO DOS AÇOS: aços ao carbono e as influências dos elementos de liga. Aços HSLA. Aços de alta liga: inoxidáveis (austenítico, ferrítico, martensítico, duplex e ph), maraging, ferramenta, Hadfield e superligas.
FERRO FUNDIDO: introdução, influência dos elementos de liga. Ferro fundido branco. Ferro fundido cinzento. Ferro fundido mesclado. Ferro fundido dúctil ou nodular. Ferro fundido maleável. Ferro fundido vermicular.
ALUMÍNIO E SUAS LIGAS: introdução (histórico, cadeia produtiva, propriedades, aplicações). Ligas de alumínio: famílias, tratamento térmico, zonas de Guinier-Preston.
TRATAMENTO TÉRMICO: introdução e objetivos. Tratamentos térmicos: recozimento, normalização, esferoidização, tempera, revenido, martêmpera, austêmpera, patenteamento, subzero, homogeneização, solubilização, envelhecimento.
TRATAMENTOS TERMOQUÍMICOS: Introdução e objetivos. Tratamentos termoquímicos: cementação, nitretação, carbonitretação, cianetação, boretação.
MATERIAIS CERÂMICOS: introdução. Estrutura Cristalina. Silicatos. Carbono. Imperfeições. Propriedades mecânicas. Vidros.
MATERIAIS POLIMÉRICOS: introdução. Polimerização. Moléculas: hidrocarbonetos, poliméricas, forma molecular. Cadeias poliméricas. Configurações moleculares. Copolímeros. Cristalinidade. Comportamento tensão X deformação. Deformações elástica e plástica de polímeros semicristalinos. Propriedades mecânicas. Cristalização. Fusão. Transição vítrea. Polímeros termoplásticos e termofixos. Elastômeros. Fibras. Adesivos.
MATERIAIS COMPÓSITOS: introdução. Materiais compósitos estruturais: laminados e painéis em sanduiche. Materiais compósitos reforçados com partículas: partículas grandes e dispersão. Materiais compósitos reforçados com fibras: contínuos e descontínuos.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Comportamento Mecânico dos Materiais**Código / Turma : **04266 / B****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2023**

Compósitos híbridos.

CORROSÃO E DEGRADAÇÃO DOS MATERIAIS: introdução. Corrosão e degradação de metais: reações, potencial de eletrodo, polarização, passividade, diagrama de Pourbaix, tipos de corrosão, variáveis ambientais e prevenção. Corrosão e degradação das cerâmicas. Degradação dos polímeros.

Conteúdos Adicionais

Serão abordados, caso haja tempo disponível as ligas de cobre (e outras ligas metálicas) e corrosão e degradação dos materiais. Se houver disponibilidade de matéria prima, será realizado um trabalho prático no segundo semestre, com valor de quatro pontos.

Avaliação

Serão realizadas quatro provas, sendo uma por bimestre.

Bibliografia Básica

- Aços e ferros fundidos : características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos; Chiaverini, Vicente; São Paulo : ABM, 1990.
- Ciência e engenharia de materiais : uma introdução; Callister Jr., William D; Rio de Janeiro : LTC, c2012.
- Ciência e engenharia de materiais : uma introdução; Callister Jr., William D; Rio de Janeiro : LTC, 2008.
- Ciências dos materiais; Shackelford, James F; São Paulo, SP : Pearson Prentice Hall, 2012.
- Princípios de ciência dos materiais; Van Vlack, Lawrence; São Paulo, SP: Blucher, 2012.
- Tecnologia mecânica; Chiaverini, Vicente; São Paulo : McGraw-Hill, 1986.

Bibliografia Complementar

- Ciência dos materiais; Guy, A. G; Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos ; São Paulo : Ed.USP, 1980. -
- Ciência e engenharia dos materiais; Askeland, Donald R; São Paulo : Cengage Learning, c2008.
- Corrosão; Gentil, Vicente; Rio de Janeiro : LTC, 2011.
- Metalurgia mecânica; Dieter, George E; Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1981. -

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Mecânica Geral**Código / Turma : **04267 / G****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2023****Metodologia e Procedimentos**

Presencial: As aulas serão ministradas de forma expositiva com a utilização de quadro verde, giz, arquivos multimídia e projetor e AVA.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2023**Carga Horária Total (em horas) : **120 horas**Total de Aulas por Semana: **4 horas aula**Créditos: **8****Ementa**

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

Objetivos

Desenvolver os conceitos básicos da mecânica do ponto material e do corpo rígido (estática e dinâmica), visando prover os alunos de ferramentas básicas que serão utilizadas no decorrer do curso nas disciplinas profissionalizantes.

Conteúdos

Unidade 1: Estática dos Pontos Materiais (PM)

Introdução à mecânica. Princípios e conceitos fundamentais. Sistema de unidades. Método de resolução de problemas. Precisão numérica.

Unidade 2: Estática do Ponto Material

Forças no plano sobre um P.M. Resultante de várias forças concorrentes. Decomposição de forças, componentes cartesianas. Vetores unitários.

Unidade 3: Estática do Ponto Material

Força no plano sobre um P.M. Resultante de várias forças concorrentes. Decomposição de forças, componentes cartesianas. Vetores unitários.

Componentes cartesianas

Unidade 4: Estática do Corpo Rígido

Corpos rígidos. Forças internas e externas. Princípio da transmissibilidade. Forças equivalentes. Momento de uma força em relação a um ponto.

Teorema de Varignon.

Unidade 5: Estática do Corpo Rígido

Momento de um binário. Binários equivalentes. Adição de binários.

Unidade 6: Estática do Corpo Rígido

Decomposição de uma força em uma força aplicada em o e num binário. Redução de um sistema de forças a uma força e um binário. Casos particulares. Sistemas equivalentes de forças.

Unidade 7: Estática do Corpo Rígido

Equilíbrio dos Corpos Rígidos. Diagramas de corpo livre. Reações nos apoios e conexões de uma estrutura bidimensional. Tipo de vínculos e classificação da estrutura quanto a vinculação.

Unidade 8: Estática do Corpo Rígido

Reações estaticamente indeterminadas. Vinculação parcial. Determinação das reações em estruturas rígidas sob carregamento externo.

Unidade 9: Forças Distribuídas centróides, baricentros e momentos de inércia

Baricentro. Centróides de áreas e linhas. Placas e arames compostos. Determinação do centróide por integração. Teoremas de Pappus-Guldinus.

Unidade 10: Forças Distribuídas centróides, baricentros e momentos de inércia

Cargas distribuídas sobre vigas. Forças sobre superfícies submersas.

Unidade 11: Análise de Estruturas

Análise de treliças pelo método dos nós e método das ações. Esforços internos em estruturas.

Unidade 12: Forças Distribuídas centróides, baricentros e momentos de inércia

Momento de inércia de áreas. Raio de giração. Momento polar de inércia. Momentos de inércia de áreas compostas.

Unidade 13: Forças em vigas e cabos

Forças internas nos elementos estruturais. Tipo de carregamento e vínculos externos em vigas. Esforços Normais, Esforços Cortantes. Momentos

Fletores. Diagramas de Carregamento. Forças em cabos sujeitos a cargas concentradas. Cabos sujeitos a carga uniformemente distribuídas.

Catenária.

Unidade 14: Atrito

Leis de atrito seco. Coeficientes de atrito estático e cinético. Ângulos de atrito.

Unidade 15: Cinemática do Ponto Material

Introdução a dinâmica. Movimento retilíneo do P.M. Vetores, posição, velocidade e aceleração. Determinação do movimento P.M.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Mecânica Geral**Código / Turma : **04267 / G****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2023**

Movimento retilíneo
e uniforme.

Unidade 16: Cinemática do Ponto Material

Movimento retilíneo uniformemente acelerado. Soluções gráficas.

Unidade 17: Cinemática do Ponto Material

Movimento curvilíneo do P.M. Vetores posição, velocidade e aceleração. Movimentos relativos a sistemas de referência em translação.

Unidade 18: Cinemática do Ponto Material

Componentes tangencial e normal, componentes radial e transversal.

Unidade 19: Dinâmica do Ponto Material

Segunda lei de Newton. Quantidade de movimento do P.M. Variação de quantidade de movimento. Equações do movimento.

Unidade 20: Dinâmica do Ponto Material

Métodos de energia. Trabalho de uma força. Energia cinética do P.M. Princípio do trabalho e energia. Energia potencial. Rendimento.

Problemas de aplicação envolvendo trabalho e energia, impulso e quantidade de movimento.

Unidade 21 Dinâmica do Ponto Material

Problemas de aplicação envolvendo trabalho e energia, impulso e quantidade de movimento.

Unidade 22 Dinâmica do Ponto Material

Quantidade de movimento angular. Equações do movimento em componentes radial e transversal. Movimento sob força central. Conservação da

quantidade de movimento angular.

Avaliação

Sistema I - Composta por 4 provas e exame.

Bibliografia Básica

- Mecânica : dinâmica; Hibbeler, R. C; Rio de Janeiro : Campus, c1986.
- Mecânica estática; Hibbeler, R. C; Rio de Janeiro : Campus, c1986.
- Mecânica vetorial para engenheiros; ; Porto Alegre : AMGH, 2012.
- Mecânica vetorial para engenheiros; Beer, Ferdinand P; São Paulo : Makron : McGraw-Hill, c1991.
- Mecânica vetorial para engenheiros : estática.; ; Porto Alegre, RS : AMGH, 2012.

Bibliografia Complementar

- Dinâmica; Meriam, James L; Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1976. -
- Dinâmica; Merian, James L; Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1976. -
- Mecânica : estática; Meriam, James L; Rio de Janeiro : LTC, c1999.
- Mecânica para engenharia; Meriam, James L; Rio de Janeiro : LTC, 2009.
- Mecânica vetorial para engenheiros; Beer, Ferdinand P; São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, c1973.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IO - Instituto de Oceanografia**Disciplina: **CIENCIAS DO AMBIENTE**Código / Turma : **11024 / D****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2023****Metodologia e Procedimentos**

Semana 1 - Apresentação da disciplina
Avaliação diagnóstica/ODS/Década do Oceano/ Construção de um glossário (início)/Início do Jogo "Ciências do Ambiente" com escolha do avatar

Semana 2 - A crise ambiental (aula expositiva dialogada) / Trabalho em grupo
(metodologias ativas)

Semana 3 - Bases do Desenvolvimento Sustentável/ Conceitos Básicos (aula expositiva dialogada) / Exercícios

Semana 4 - Economia e meio ambiente (aula expositiva dialogada) / Exercícios

Semana 5 - Gestão ambiental (aula expositiva dialogada)/SGA FURG
/AVA (Trabalho em grupo)

Semana 6 - Leis da conservação da massa e energia (aula expositiva dialogada) /
Etapa 1 do jogo: quiz (etapa de perguntas e respostas)

Semana 7 - A energia e o meio ambiente (aula expositiva dialogada) / Exercícios

Semana 8 - O meio atmosférico (aula expositiva dialogada) / Exercícios

Semana 9 - Avaliação / Jogo Educativo

Semana 10 - O meio terrestre (aula expositiva dialogada) / Exercícios

Semana 11 - Resíduos Sólidos (aula expositiva dialogada) / Exercícios

Semana 12 - O meio aquático (aula expositiva dialogada) / Exercícios

Semana 13 - Bacias hidrográficas (Atividade prática de campo)
/Avaliação da qualidade ambiental

Semana 14 - Ciclos Biogeoquímicos (aula expositiva dialogada) / Exercícios

Semana 15 - Dinâmica de populações e comunidades / Ecologia (aula expositiva dialogada) / Jogo Educativo

Semana 16 - Ecossistemas (aula expositiva dialogada) / Exercícios

Semana 17 - Avaliação / jogo educativo

Características

Duração: Semestral

Sist. Avaliação : 2 Notas e Exame c/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2023

Carga Horária Total (em horas) : 30 horas

Total de Aulas por Semana: 2 horas aula

Créditos: 2

Ementa

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

Objetivos

Compreender os conceitos fundamentais associados às ciências do ambiente, permitindo ao indivíduo perceber e posicionar-se eticamente frente aos problemas ambientais e capacitando-o a apresentar propostas de melhoria contínua das suas atividades profissionais.

Conteúdos

Introdução
A crise ambiental
Conceitos Básicos
Bases do Desenvolvimento Sustentável
Leis da conservação da massa e energia
Ecossistemas
Ciclos Biogeoquímicos
Dinâmica de populações e comunidades (e Ecologia)
A energia e o meio ambiente
O meio aquático
O meio terrestre e Resíduos Sólidos
O meio atmosférico
Economia e meio ambiente
Legislação ambiental
Avaliação de impactos ambientais
Gestão ambiental

Conteúdos Adicionais

Contaminantes emergentes, resíduos sólidos marinhos, resíduos eletrônicos, novas tecnologias.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IO - Instituto de Oceanografia**Disciplina: **CIENCIAS DO AMBIENTE**Código / Turma : **11024 / D****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2023****Avaliação**

Etapa 1: Exercícios individuais = 50%;

Atividade do Jogo educativo = 50%.

Etapa 2: Exercícios individuais = 50%;

Atividade do Jogo educativo = 50%.

Obs.: os exercícios serão realizados na forma de glossário, fóruns, questionários com perguntas de múltipla escolha, questionários de respostas subjetivas ou outros modelos, realizados de forma assíncrona dentro de um intervalo de uma semana.

Bibliografia Básica

- A teia da vida : uma nova compreensão científica dos sistemas vivos; Capra, Fritjof; São Paulo : Cultrix, c1996.
- Ciências do ambiente; ; São Carlos : Ed. da Universidade Federal de São Carlos, 2022-2024.
- Direito internacional das águas doces; Oliveira, Celso Maran de; São Carlos : RiMa, 2009.
- Ecologia : de indivíduos a ecossistemas; Begon, Michael; Porto Alegre : Artmed, 2007.
- Introdução à engenharia ambiental; Vesilind, P. Aarne; São Paulo: Cengage learning, c2011.
- Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável; ; São Paulo : Pearson , 2005.

Bibliografia Complementar

- A (in)eficiência do direito penal moderno para a tutela do meio ambiente (Lei nº 9.605; Moraes, Márcia Elayne Berbich de; Rio de Janeiro : Lumen Juris, 2004.
- A qualidade das águas como subsídio para gestão ambiental; Mezomo, Águeda Marcéi; Porto Alegre : EMATER, 2010.
- Fundamentos em ecologia; Townsend, Colin R; Porto Alegre : Artmed, 2010.
- Modelagem de ecossistemas : uma introdução; Gomes, Affonso Guidão; Santa Maria : Ed. da Universidade Federal de Santa Maria, 2004.
- Planejamento ambiental: teoria e prática; Santos, Rozely Ferreira dos; São Paulo : Oficina de textos, 2004. -

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Física Geral - C I**Código / Turma : **01255 / C****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2022****Metodologia e Procedimentos**

Aulas Expositivas, Exercícios, Trabalhos em Grupo, Atendimentos para esclarecimento de dúvidas. Atividades no AVA

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2022**Carga Horária Total (em horas) : **120 horas**Total de Aulas por Semana: **4 horas aula**Créditos: **8****Ementa**

Espaço e Tempo. Trabalho e Energia. Cinemática e Dinâmica da Partícula. Cinemática e Dinâmica do Corpo Rígido. Rotação. Oscilações. Teoria Cinética dos Gases e Termodinâmica. Termometria e Calorimetria

Objetivos

Ensinar os conceitos associados à física elementar

Conteúdos

UNIDADE 1 1a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Introdução, Medidas Físicas

UNIDADE 2 2a e 3a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Movimento Unidimensional

UNIDADE 3 4a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Vetores

UNIDADE 4 5a e 6a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Movimento no plano. Movimento Relativo

UNIDADE 5 7a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Dinâmica de Partículas

UNIDADE 6 8a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Leis da Força

UNIDADE 7 9a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Força de Atrito

UNIDADE 8 10a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Aplicação da Dinâmica da Partícula

UNIDADE 9 11a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Trabalho e Energia Cinética

UNIDADE 10 12a e 13a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Energia Potencial. Potência. Conservação da Energia

UNIDADE 11 14a e 15a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Sistemas de partículas

UNIDADE 12 16a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Colisões

UNIDADE 13 17a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Dinâmica de Rotação. Corpo Rígido

UNIDADE 14 18a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Momento de Inércia

UNIDADE 15 19a e 20a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Rotação e Translação. Conservação de Momento Angular

UNIDADE 16 21a e 22a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Gravitação, Leis da Gravitação Universal

UNIDADE 17 23a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Fluídos

UNIDADE 18 24a e 25a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Ondas I

UNIDADE 19 26a e 27a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Ondas II

UNIDADE 20 28a e 29a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Ondas sonoras

UNIDADE 21 30a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Temperatura

UNIDADE 22 31a e 32a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Calor e Primeira Lei da Termodinâmica

UNIDADE 23 33a e 34a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Teoria Cinética dos Gases

UNIDADE 24 35a e 36a semana: aulas expositivas c/ exercícios em aula.
Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Física Geral - C I**Código / Turma : **01255 / C****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2022***Avaliação*

Provas e Trabalhos

Bibliografia Básica

- Curso de física básica 1 : mecânica; Nussenzveig, Herch Moysés; São Paulo : Blucher, 2013.
- Curso de física básica 2 : fluidos, oscilações e ondas, calor; Nussenzveig, Herch Moysés; São Paulo : Blucher, 2014.
- Física; Young, Hugh D; São Paulo : Pearson : Addison Wesley, 2008-2009.
- Física para cientistas e engenheiros; Tipler, Paul A; Rio de Janeiro : LCT, c2008.
- Fundamentos de física; Halliday, David; Rio de Janeiro : LTC, 2012.

Bibliografia Complementar

- Cálculo avançado; Spiegel, Murray R; São Paulo : McGraw-Hill, c1971.
- Física; Tipler, Paul A; Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1984. -
- Física 2 : física térmica, óptica; Grupo de Reelaboração do Ensino de Física - GREF; São Paulo : EDUSP, 2000. -
- Fundamentos de física; Halliday, David; Rio de Janeiro : LTC, 2008.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral I**Código / Turma : **01279 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2022****Metodologia e Procedimentos**

A metodologia adotada é o ensino PRESENCIAL com o apoio da plataforma AVA-FURG. As aulas serão presenciais com conteúdos disponibilizados, semanalmente, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da FURG, disponível em www.ava.furg.br, seguindo o desenho didático da semana. Os conteúdos serão estudados através de atividades diversas e as orientações para cada atividade semanal específica também serão disponibilizadas no AVAFURG.

A disponibilidade de apoio de monitoria e atendimentos serão informados no decorrer da disciplina. Os horários de atendimento do professor têm participação facultativa dos alunos, serão realizados nos horários a ser combinados.

Os materiais disponibilizados serão na forma de e-books, vídeos, links para material complementar ao conteúdo, podcasts, entre outros. Será estimulado o uso de aplicativos para resolver exercícios e visualizar gráficos, tais como GeoGebra, wxMaxima e a biblioteca Sympy do Python. Serão utilizados videoaulas e exercícios selecionados da Academia Khan (<https://pt.khanacademy.org/>).

Os materiais disponibilizados pelo professor pertencem ao seu acervo intelectual, estando protegidos pela Lei no. 9.610/98 - Lei de Direito Autoral e não são de livre compartilhamento, salvo na existência de prévia e expressa autorização, podendo no entanto ser utilizados pelo aluno apenas para estudo individual.

Será informado pelo professor, caso houver, a disponibilidade de apoio de tutoria (monitoria), entre outros.

A disciplina será desenvolvida baseada nos princípios de interação, autonomia e cooperação, tendo como atividades básicas:

- Leitura dos conteúdos disponibilizados com o objetivo de realizar a internalização dos conceitos essenciais.
- Realização dos exercícios propostos a fim de fixar os conceitos estudados.
- Acesso aos links e vídeos indicados a fim de verificar a compreensão dos conceitos.
- Participação em Fóruns e/ou chats para esclarecimento de dúvidas e discussão dos conteúdos trabalhados. O aluno deverá ser capaz de interagir, posicionando-se de forma clara e auxiliando na construção das soluções das atividades propostas.
- Participação em videoconferência para esclarecimento de dúvidas e/ou atendimentos.
- Realização de atividades/tarefas/trabalhos/projetos/resumos/questionários/testes/mapas conceituais/artigos (entre outros) e postagem dos mesmos no ambiente AVA FURG para serem avaliados.
- Gravação de vídeos e podcasts e postagem dos mesmos no ambiente AVA FURG para serem avaliados, respeitando o prazo estabelecido.
- Realização de verificações bimestrais de avaliação e postagem das mesmas no ambiente AVA FURG.

* Para as aulas de Limites, o material utilizado será:

https://lema.furg.br/images/Apostilas/limites_modelo_normal_2016.pdf

* Para a aula de Continuidade, o material utilizado será:

https://lema.furg.br/images/Apostilas/continuidade_2016.pdf

* Para as aulas de Derivadas, o material utilizado será:

https://lema.furg.br/images/Apostilas/derivadas_2016.pdf

* Consulta extra:

<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/429729>

Características

Duração: Anual

Sist. Avaliação : 4 Notas e Exame c/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2022

Carga Horária Total (em horas) : 120 horas

Total de Aulas por Semana: 4 horas aula

Créditos: 8

Ementa

Funções reais de uma variável. Limites. Assíntotas. Continuidade. Derivadas. Diferencial. Integrais. Funções no R-n. Diferencial total. Extremos de funções de duas variáveis. Integração múltipla. Cálculo de áreas e volumes.

Objetivos

Fornecer ferramentas básicas do Cálculo que são utilizadas em diversas disciplinas do curso, bem como motivar o raciocínio lógico e crítico. Apurar a capacidade dos alunos na resolução de problemas interessantes com aplicações no dia-a-dia.

Conteúdos

Primeiro semestre de 2022 (Primeiro e segundo bimestres)

Semana 1 - 25/04 à 29/04 - Revisão de Funções.

Semana 2 - 02/05 à 06/05

Conceitos fundamentais. Limite finito: definição e interpretação geométrica. Enunciado do Teorema da unicidade do limite. Limites laterais. Não existência do limite.

Semana 3 - 09/05 à 13/05

Álgebra dos limites. Limites infinitos. Limites no infinito. Assíntotas vertical e horizontal.

Semana 4 - 16/05 à 20/05

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral I**Código / Turma : **01279 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2022**

Tipos de indeterminações e exemplos. Regras para levantar indeterminações.

Semana 5 - 23/05 à 27/05

Tipos de indeterminações e exemplos. Regras para levantar indeterminações (continuação).

Semana 6 - 30/05 à 03/06

Limites Fundamentais.

Semana 7 - 06/06 à 10/06

Continuidade de Funções.

Semana 8 - 13/06 à 17/06 - Avaliação 1

Semana 9 - 20/06 à 24/06

Derivação: definição, interpretação geométrica e física. Regras de derivação

Semana 10 - 27/06 à 01/07 (Feriado 29/06 - quarta-feira)

Regras de derivação. Derivadas sucessivas. Derivadas de funções implícitas.

Semana 11 - 04/07 à 08/07

Regra de L Hospital.

Semana 12 - 11/07 à 15/07

Aplicações da derivada: máximos e mínimos de funções. Pontos de inflexão. Estudo da concavidade do gráfico de uma função

Semana 13 - 18/07 à 22/07

Aplicações de derivadas: Análise do comportamento do gráfico de uma função.

Semana 14 - 25/07 à 29/07

Aplicações de derivadas: Análise do comportamento do gráfico de uma função

Semana 15 - 01/08 à 05/08

Continuação da análise do comportamento do gráfico de uma função. Problemas de maximização e minimização.

Semana 16 - 08/08 à 12/08 - Revisão

Semana 17 - 15/08 à 19/08 - Avaliação 2

Segundo semestre de 2022 (Terceiro e quarto bimestres)

Semana 1 - 21/09 à 23/09

Integral indefinida: definição. Propriedades. Estudo das integrais imediatas

Semana 2 - 26/09 à 30/09

(Continuação) Integral indefinida: definição. Propriedades. Estudo das integrais imediatas

Semana 3 - 03/10 à 07/10

Método de integração por substituição.

Semana 4 - 10/10 à 14/10

Integração por partes. Integrais de Funções racionais (Método das frações parciais, casos simples)

Semana 5 - 17/10 à 21/10

Integral definida: definição, apresentação por somas de Riemann, Teorema Fundamental do Cálculo, propriedades.

Semana 6 - 24/10 à 27/10

Cálculo de áreas. Integrais impróprias.

Semana 7 - 31/10 à 04/11

Revisão

Avaliação 3

Semana 8 - 07/11 à 11/11

Definições. Conjuntos de pontos no $\mathbb{R}^n$, Domínio, Imagem, Representação Gráfica. Curvas de nível. Derivadas Parciais: Definição, interpretação geométrica.

Semana 9 - 14/11 à 18/11 (15/11 feriado - terça-feira)

Continuação: Definições. Conjuntos de pontos no $\mathbb{R}^n$, Domínio, Imagem, Representação Gráfica. Curvas de nível. Derivadas Parciais: Definição, interpretação geométrica.

Semana 10 - 21/11 à 25/11

Derivadas parciais sucessivas. Regra da Cadeia.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral I**Código / Turma : **01279 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2022**

Semana 11 - 28/11 à 02/12

Extremos de funções de duas variáveis.

Semana 12 - 05/12 à 09/12

Integral Dupla. Conceito. Cálculo de integral dupla (Reg. tipo I e tipo II, ambas). Cálculo de integral dupla por polares.

Semana 13 - 12/12 à 16/12

Cálculo de áreas por integral dupla.

Semana 14 - 19/12 à 22/12

Integração tripla: técnicas de integração. Coordenadas cilíndricas e esféricas.

23/12 à 02/01/23 - SUSPENSÃO DAS ATIVIDADES ACADÊMICAS

Semana 15 - 03/01/23 à 06/01/23

Cálculo de volume por integrais duplas e triplas.

Semana 16 - 09/01/23 à 13/01/23

Continuação de cálculo de volume por integrais duplas e triplas.

Semana 17 - 16/01/23 à 20/01/23

Revisão

Semana 18 - 23/01/23 à 27/01/23

Avaliação 4

EXAMES

De 06/02/23 à 18/02/23 período de realização de exames de todas as disciplinas. Data e horário do exame desta disciplina será agendado e divulgado pela coordenação do curso.

Avaliação

As atividades avaliativas têm a finalidade de aperfeiçoar o desenho didático proposto (ensino), bem como contribuir para a formação do estudante (aprendizagem). As atividades avaliativas, com datas de entrega definidas pelo professor, deverão ser realizadas de forma presencial e em atividades extras poderão ser feitas no AVA FURG.

A metodologia de avaliação será formativa. Entre os tipos de avaliações que comporão a nota extra:

- Atividades/tarefas de aprendizagem (semanalmente ou quinzenalmente, de acordo com o professor),
- Participação em Fóruns e Chats,
- Exercícios selecionados pelo professor e/ou da plataforma Khan Academy,
- Elaboração de trabalhos, projetos investigativos e/ou relatórios individuais ou em grupo,
- Gravação de vídeos e/ou áudios (podcasts),
- Mapas mentais (conceituais),
- Testes e desafios utilizando as ferramentas do AVA,
- Apresentações online (individuais ou em grupo) de trabalhos, projetos e/ou exercícios selecionados, previamente agendados, de forma a avaliar o conteúdo,
- Solução de exercícios utilizando aplicativos, tais como GeoGebra, wxMaxima e a biblioteca Sympy do Python,
- Verificações bimestrais, sendo o AVA FURG o ambiente virtual de aprendizagem obrigatório para os devidos registros, entre outros.

O sistema de Avaliação da disciplina é o Sistema I. A soma das atividades avaliativas disponibilizadas da semana 01 até a semana 07 comporá a nota N1. A soma das atividades avaliativas disponibilizadas da semana 09 até a semana 16 comporá a nota N2. As notas N1 e N2 são relativas ao primeiro e segundo bimestres de 2022, respectivamente. A soma das atividades avaliativas disponibilizadas da semana 01 até a semana 06 comporá a nota N3. A soma das atividades avaliativas disponibilizadas da semana 08 até semana 18 comporá N4. As notas N3 e N4 são relativas ao terceiro e quarto bimestres, respectivamente.

Será considerado aprovado o aluno que alcançar:

1) NF maior ou igual a 7,0 (sete), calculada por $NF = (N1+N2+N3+N4)/4$.

2) NF maior ou igual a 5,0 (cinco), sendo que NF é calculada pela fórmula $NF = 1,5 * (N1+N2+N3+N4) + 4 * NE$, onde NE é a nota do exame.

Bibliografia Básica

- Cálculo; Stewart, James; São Paulo : Cengage Learning, 2009.
- Cálculo : um curso moderno e suas aplicações.; Hoffman, Laurence D; Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011.
- Cálculo A : funções, limite, derivação, integração; Flemming, Diva Marília; São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007.
- Cálculo B : funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície; Gonçalves, Miriam Buss; São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG***Unid. Acadêmica:* **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física***Disciplina* **Cálculo Diferencial e Integral I***Código / Turma :* **01279 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2022***Bibliografia Complementar*

- Cálculo; Stewart, James; São Paulo : Cengage Learning, 2009.
- Cálculo; Thomas, George B; São Paulo : Person : Addison Wesley, 2009.
- Cálculo; Thomas, George B; São Paulo : Person, 2012.
- Cálculo; Munem, Mustafa A; Rio de Janeiro : Guanabara, 1982.
- Cálculo : funções de uma e várias variáveis; Morettin, Pedro A; São Paulo : Saraiva, 2010.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Geometria Analítica e Álgebra Linear**Código / Turma : **01280 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2022****Metodologia e Procedimentos**

A apresentação da disciplina com relação ao conteúdo teórico será por meio de material eletrônico inclusive vídeo-aulas disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle, bem como por aulas presenciais expositivas e dialogadas. Terão encontros síncronos em período pré-definido via Mconf ou Zoom Meeting para esclarecimento de dúvidas, podendo ter explicação de conteúdo bem como com resolução de problemas matemáticos pertinentes ao aprendizado. Os encontros virtuais são direcionados ao aprendizado individual do aluno. Seguem as semanas referentes a avaliação, bem como os meios utilizados:

PRIMEIRA ETAPA - 2022/01

3ª, 6ª e 11ª semanas serão destinadas ao Processo de passagem à maturidade quanto ao conhecimento referentes às Aulas anteriores.

7ª semana - Semana avaliativa referente às Aulas 1, 2, 3 e 4:

1ª parte entrega de trabalho sobre a Reta e o Plano com uso do software GeoGebra e terá o registro de 30% da nota referente a Avaliação 1.

2ª parte avaliação escrita e sem consulta com registro de 70% da nota referente a Avaliação 1.

12ª semana - Semana Avaliativa referente às Aulas 5, 6 e 7:

1ª parte trabalho e terá o registro de 30% da nota referente a Avaliação 2.

2ª parte avaliação escrita e sem consulta com registro de 70% da nota referente a Avaliação 2.

SEGUNDA ETAPA - 2022/02

3ª, 6ª, 10ª e 13ª semanas serão destinadas ao Processo de passagem à maturidade quanto ao conhecimento referentes às Aulas anteriores.

7ª semana - Semana Avaliativa referente às Aulas 8, 9, 10 e 11.

1ª parte trabalho terá o registro de 30% da nota referente a Avaliação 3.

2ª parte avaliação escrita e sem consulta com registro de 70% da nota referente a Avaliação 3.

14ª semana - Semana Avaliativa referente às Aulas 12, 13, 14 e 15.

1ª parte trabalho de aplicação de conteúdo da disciplina e terá o registro de 30% da nota referente à Avaliação 4. A pretensão é de que o estudante tenham a ideia da matemática (vista na disciplina GAAL) que está por trás das utilidades de uso no cotidiano... Um desafio ao estudante, pensar em algo que os interessa e dar visibilidade ao conteúdo matemático. Ou, ter em mãos o conteúdo matemático e explicitar a aplicabilidade.

2ª parte avaliação escrita e sem consulta com registro de 70% da nota referente à Avaliação 4.

Período de Exames é determinado pela coordenação de curso.

Características

Duração: Anual

Sist. Avaliação : 4 Notas e Exame c/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2022

Carga Horária Total (em horas) : 120 horas

Total de Aulas por Semana: 4 horas aula

Créditos: 8

Ementa

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

Objetivos

Compreender fundamentos, aplicações e procedimentos da Geometria Analítica;

Habituar os alunos a comparar Geometria com a proposta Analítica no plano e no espaço, introduzir os conceitos de vetor no plano e espaço, sistemas de coordenadas, cônicas e quádricas.

Usar vetores como um instrumento para resolver problemas geométricos que envolvem relações entre pontos, retas e planos.

Desenvolver conceitos fundamentais de Álgebra Linear e suas aplicações.

Oferecer aos alunos noções de Espaço Vetorial, Transformações Lineares, Autovalores, Autovetores e Diagonalização de Operadores.

Estimular o raciocínio lógico-dedutivo.

Conteúdos

No decorrer do período letivo apresentamos 15 aulas que serão distribuídas da seguinte forma:

PRIMEIRA ETAPA - 2022/01

1ª semana - Aula 1

Álgebra Vetorial

Vetores Colineares e coplanares

Operações entre vetores

Expressão Analítica de um vetor: no plano e no espaço



Orientação no espaço, Sistema de coordenadas no espaço

2ª semana - Aula 2

Módulo de um vetor

Ângulos e cossenos diretores

Produto Escalar de Vetores

Produto Vetorial de Vetores

Produto Misto de Vetores

4ª semana - Aula 3

A Reta no Espaço

Estudo da reta, Equações da Reta

Posição relativa entre retas

Condições de paralelismo, ortogonalidade e coplanaridade entre retas

Ponto que divide um segmento numa razão dada

Distâncias entre ponto e reta, entre duas retas

5ª semana - Aula 4

O Plano

Estudo do plano, Equações do plano

Determinação de um plano

Planos paralelos aos eixos e aos planos coordenados

Ângulo de dois planos, de uma reta com um plano

Intersecção de dois planos, de reta com plano

Distância de um ponto a um plano, de uma reta a um plano e entre dois planos.

8ª semana - Aula 5

Distâncias:

entre Dois Pontos

de um Ponto a uma Reta

de um Ponto a um Plano

entre Duas Retas

9ª semana - Aula 6

Formas Quadráticas

Cônicas: Parábola, Elipse, Circunferência, Hipérbole.

10ª semana - Aula 7

Superfícies e curvas no espaço

Forma quádrlica no espaço tridimensional

Quádricas centradas e não centradas

Superfície Esférica

Superfície Cilíndrica

Superfície Cônica

Noções de Coordenadas Polares, cilíndricas e esféricas

SEGUNDA ETAPA - 2022/02

1ª semana - Aula 8

Revisão de Matrizes e Determinantes

Sistemas Lineares: Tipos de solução, formas escalonadas

2ª semana - Aula 9

Sistemas Lineares homogêneos

4ª semana - Aula 10

Espaços Vetoriais, Subespaços

Combinação Linear

5ª semana - Aula 11

Dependência e Independência Linear

Base e Dimensão

8ª semana - Aula 12

Produto Interno

9ª semana - Aula 13

Transformações Lineares

11ª semana - Aula 14

Matriz de uma transformação

Transformações no plano e no espaço

12ª semana - Aula 15



Autovalores e Autovetores
Diagonalização de operadores

Avaliação

Serão realizadas quatro Avaliações individuais e trabalhos possivelmente em grupo, visando o entendimento e compreensão dos conteúdos ministrados cujos critérios seguem:

1. Realizar-se-á quatro verificação de aprendizagem (escritas e trabalhos);
2. Aplicadas as verificações, calcular-se-á a média aritmética entre as notas obtidas pelo discente em cada avaliação, correspondendo assim a nota final obtida pelo discente;
3. Será considerado aprovado, e dispensado do exame, o discente que obtiver média igual ou superior a 70% da nota final e com 75% frequências;
4. O discente que, eventualmente, não alcançar a média necessária para a aprovação e com 75% frequências, estará apto a realizar o exame;
5. Após a realização do exame, a média final será dada conforme os critérios desta instituição.

Obs.: O discente que não fizer a qualquer das avaliações, somente poderá realizar segunda chamada com a verificação de uma das seguintes condições:

- a. por motivo de saúde: mediante o competente atestado, sujeito à apreciação favorável pela junta médica da FURG, observado o prazo determinado pela legislação interna da universidade;
- b. por motivo profissional: condicionado ao parecer favor da diretoria do IMEF;
- c. por motivo de representação estudantil: em atividade junto a órgão Colegiado da FURG, desde que devidamente comprovada; perante requerimento eletrônico à secretaria do IMEF.

Bibliografia Básica

- Álgebra linear e suas aplicações; Lay, David C; Rio de Janeiro : LTC, c1999.
- Cálculo I : cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear; Apostol, Tom M; Barcelona : Reverté, 2009.
- Geometria analítica; Steinbruch, Alfredo; São Paulo : Pearson Makron Books, c1987.
- Geometria analítica; Lehmann, Charles H; Porto Alegre : Globo, 1970.
- Geometria analítica : um tratamento vetorial; Boullos, Paulo; São Paulo : Prentice Hall, 2005.
- Geometria analítica plana : tratamento vetorial; Gonçalves, Zozimo Menna; Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1978. -
- Vetores e geometria analítica; Winterle, Paulo; São Paulo : Pearson, c2000.

Bibliografia Complementar

- Álgebra linear; Lima, Elon Lages; Rio de Janeiro : Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2006.
- Álgebra linear; Steinbruch, Alfredo; São Paulo : Pearson Makron Books, c1987.
- Álgebra linear com aplicações; Anton, Howard; Porto Alegre : Bookman, 2001.
- Álgebra linear e aplicações; Callioli, Carlos A; São Paulo : Atual, 1990.
- Geometria analítica e álgebra linear; Lima, Elon Lages; Rio de Janeiro : Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2006.
- Geometria analítica e álgebra linear; Lima, Elon Lages; Rio de Janeiro : Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2006.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EQA - Escola de Química e Alimentos**Disciplina: **FUNDAMENTOS DE QUÍMICA**Código / Turma : **02100 / G****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2022****Metodologia e Procedimentos**

as ferramentas disponibilizadas no ambiente virtual AVA Moodle da FURG.

- Os capítulos que compõem a disciplina serão ministrados de maneira presencial no horário de aula ficando, porém, uma vídeo aula disponível na plataforma para visualização e estudo individual.

- No da exposição das aulas se abre um espaço voluntário para discussão do assunto apresentado, com os interessados, basicamente para resolver dúvidas.

- Outras atividades de atendimento docente ocorrerão com horário previamente agendado (pelo e-mail joaquinariel@gmail.com) na sala S20 da EQA

Características

Duração: Anual

Sist. Avaliação : 4 Notas e Exame c/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2022

Carga Horária Total (em horas) : 60 horas

Total de Aulas por Semana: 2 horas aula

Créditos: 4

Ementa

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

Objetivos

Apresentar ao aluno de Engenharia os fundamentos da Química desde o ponto de vista científico enfatizando na visão tecnológica. Criar no aluno a habilidade de se comunicar com engenheiros e tecnólogos de outras áreas através do aprendizado dos termos e nomenclaturas técnicas vigentes.

Conteúdos**1º Bimestre**

1 Histórico / Atomística

2 Classificação Atômica

3 Radioquímica

4 Ligações Químicas

1º Avaliação

2º Bimestre

5 Funções Químicas

6 Soluções

7 Gases

8 Fórmulas, equações e cálculos químicos

2º Avaliação

3º Bimestre

9 Estequiometria

10 Termoquímica

11 Cinética Química

3º Avaliação

4º Bimestre

12 Equilíbrio Químico

13 Bioquímica

14 Eletroquímica

4º Avaliação

Conteúdos Adicionais

Leituras e atividades adicionais estão inseridas na plataforma AVA como listas de exercícios e como consultas e o uso de aplicativos on-line envolvidos em alguns tópicos relatados no conteúdo.

Avaliação

O instrumento de avaliação a ser aplicado nesta disciplina será a proposta de quatro provas bimestrais. As atividades de estudo e listas de exercícios estão propostos na plataforma AVA. A nota de cada avaliação será direcionada diretamente ao sistema da universidade. A média das quatro provas segue o critério de aprovação da FURG.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EQA - Escola de Química e Alimentos**Disciplina: **FUNDAMENTOS DE QUÍMICA**Código / Turma : **02100 / G****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2022***Bibliografia Básica*

- Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente; Atkins, Peter; Porto Alegre : Bookman, 2012.
- Química : a ciência central; ; São Paulo : Prentice Hall, c2005.
- Química geral; Russell, John Blair; São Paulo : Pearson Makron Books, 1994.
- Química geral; Brady, James E; Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1986.
- Química geral : fundamentos; Maia, Daltamir Justino; São Paulo : Pearson, c2007.

Bibliografia Complementar

- Corrosão; Gentil, Vicente; Rio de Janeiro : LTC, 1996.
- Industrias de proceso quimico; Shreve, R. Norris; Madrid : Dossat, 1954. -
- Indústrias de processos químicos; Shreve, R. Norris; Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1997.
- Inorganic chemistry; Ephraim, Fritz; Edinburgh : Oliver and Boyd ; New York : Interscience, 1954. -
- Química : a matéria e suas transformações; Brady, James E; Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 2003.
- Química : a matéria e suas transformações; Brady, James E; Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2012.
- Química : um curso universitário; Mahan, Bruce M; São Paulo : Edgard Blucher, 1995.
- Química : um curso universitário; Mahan, Bruce M; São Paulo : Edgard Blucher, 1995.
- Química geral; Russell, John Blair; São Paulo : Pearson Makron Books, 1994.
- Química geral : aplicada à engenharia; Brown, Lawrence S; São Paulo : Cengage Learning, 2009.
- Química geral : conceitos essenciais; Chang, Raymond; Porto Alegre : AMGH, 2010.
- Química geral : conceitos essenciais; Chang, Raymond; Porto Alegre : AMGH, 2010.
- Química geral e reações químicas; Kotz, John C; São Paulo : Cengage Learning, 2010. -

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Expressão Gráfica I**Código / Turma : **04264 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2022****Metodologia e Procedimentos**

Aulas teóricas e aulas práticas (exercícios e laboratório de construção de sólidos). Uso de ambiente virtual.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2022**Carga Horária Total (em horas) : **60 horas**Total de Aulas por Semana: **2 horas aula**Créditos: **4****Ementa**

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

Objetivos

Desenvolver a visão espacial do aluno, tendo como objetivo a concretização das abstrações e a visualização real dos problemas no espaço.

Conteúdos

Unidade 1: Introdução ao estudo da Geometria Descritiva - Noções gerais - Definição - Terminologia adotada - Sistemas projetivos Método Mongeano - Diedros e semiplanos Unidade 2: Ponto - Projeção ortogonal de um ponto - Determinação do ponto - Classificação das projeções - Estudo do ponto - Representação espacial - Épura - Cota e afastamento - Posições fundamentais do ponto Unidade 3: Reta - Estudo da reta - Conceito de reta - Determinação de uma reta - Notação - Posições relativas da reta em relação aos planos de projeção - Traços de retas - Classificação das retas quanto ao traço - Reta fronto-horizontal - Reta horizontal - Reta frontal - Reta de topo - Reta vertical - Reta qualquer - Reta de perfil - Estudo detalhado da reta - Notação - Posição relativa - Classificação completa - Representação em épura - Análise da verdadeira grandeza - Localização dos traços - Análise da visibilidade em épura - Posição relativa entre retas - Pertinência de ponto a reta Unidade 4: Planos auxiliares - Estudo do plano - Representação espacial dos planos - Posições do plano em relação aos planos de projeção - Traços do plano - Classificação dos planos em relação aos traços dos mesmos - Plano de nível: retas do plano - Plano frontal: retas do plano - Plano paralelo à linha de terra (rampa): retas do plano - Plano bisetor e plano que passa pela linha de terra: retas do plano - Plano de topo: retas do plano - Plano vertical: retas do plano - Plano qualquer: retas do plano - Plano de perfil: retas do plano - Representação em épura dos traços de cada um dos planos - Representação em épura das retas notáveis de cada plano - Condição de projetante - Pertinência de reta a plano - Condição de determinação dos traços de um plano - três pontos não-colineares - duas retas - uma reta e um ponto Unidade 5: Interseção de planos - Soluções imediatas - Soluções não-imediatas Unidade 6: Sólidos - Representação de sólidos retos e oblíquos, apoiados no plano horizontal de projeção - Notação e convenções - Representação em épura - Corte por um plano de topo - Planificação.

Avaliação

Provas individuais ao final de cada unidade com ou sem consulta, à critério do professor Trabalhos em aula ou extraclasse. Assiduidade.

Bibliografia Básica

- Geometria descritiva : teoria e exercicios; Machado, Ardevan; Sao Paulo : McGraw-Hill, 1976. -
- Geometria grafica tridimensional; Costa, Mario Duarte; Recife : UFPE, 1992. -
- Nocoas de geometria descritiva; Pinheiro, Virgilio Athayde; Rio de Janeiro : Livro Tecnico, 1988. -
- Nocoas de geometria descritiva; Principe Junior, Alfredo dos Reis; Sao Paulo : Nobel, 1981. -
- Nocoas e fundamentos de geometria descritiva.; Lacourt, H; Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011.

Bibliografia Complementar

- Descriptive geometry; Krylov, N; Moscow : Mir, 1974. -
- Geometria descritiva; Montenegro, Gildo A; São Paulo : Blucher, c2016.
- Geometria descritiva; Montenegro, Gildo A; São Paulo : Blucher, 1991.
- Geometria descritiva : metodo de monge; Ricca, Guilherme; Liboa : Fundacao Calouste Gulbenkian, 2000. -
- Geometria mongeana : teoria, exercicios; Munck, Lucia Helena; Rio Grande : FURG, 1994.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **ILA - Instituto de Letras e Artes**Disciplina: **Produção Textual (Anual)**Código / Turma : **06347 / L****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2022****Metodologia e Procedimentos**

- * Leitura e discussão de diferentes textos, alguns trazidos pelo professor, outros selecionados pelos alunos.
- * Produção textual a partir dos conteúdos trabalhados.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame c/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2022**Carga Horária Total (em horas) : **60 horas**Total de Aulas por Semana: **2 horas aula**Créditos: **4****Ementa**

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

Objetivos

- * Leitura, compreensão e produção textual;
- * Propiciar condições para o desenvolvimento de competências e estratégias linguísticas para a compreensão e a interpretação de diferentes gêneros.
- * Propiciar ao aluno meios de utilizar com propriedade os padrões da escrita em função das exigências do gênero e das condições de produção;
- * Levar o aluno a compreender diferentes gêneros discursivos, possibilitando a apropriação de variadas atividades socioculturais;
- * Analisar criticamente diferentes textos, inclusive o próprio, com vistas a melhorar a produção textual.
- * Exercitar a prática de leitura e de produção de textos de gêneros acadêmicos.

Conteúdos

- * Linguagem, texto e discurso;
- * Fatores de textualidade envolvidos na construção do sentido: coesão e coerência, referência, progressão, pressupostos, subentendidos etc.;
- * Argumentação e construção do discurso;
- * A interlocução no texto escrito; Intertextualidade; citação do discurso alheio; Leitura e produção textual como processos de natureza interacional e sociocultural;
- * Mecanismos léxico-gramaticais da produção escrita
- * Gêneros acadêmicos: resumo, resenha e artigo científico.

Avaliação

- * Participação nas atividades propostas em aula;
- * Trabalhos individuais postados no AVA/FURG;
- * Debate oral;
- * Produção de um artigo final;

Bibliografia Básica

- A coerência textual; Koch, Ingedore G. Villaça; São Paulo : Contexto, 1993. -
- A coesão textual; Koch, Ingedore G. Villaça; São Paulo : Contexto, [2016].
- Ler e compreender : os sentidos do texto; Koch, Ingedore Grunfeld Villaça; São Paulo : Contexto, 2009.
- Lições de texto : leitura e redação; Fiorin, Jose Luiz; São Paulo : Atica, 1999.
- Prática de texto : para estudantes universitários; Faraco, Carlos Alberto; Petropolis : Vozes, 2001.
- Produção textual na universidade; Motta-Roth, Désirée; São Paulo : Parábola, 2010.

Bibliografia Complementar

- A inter-ação pela linguagem; Koch, Ingedore Villaça; São Paulo : Contexto, 1995.
- Da redação escolar ao texto : um manual de redação; Guedes, Paulo Coimbra; Porto Alegre : Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004. -
- Prática textual : atividades de leitura e escrita; Köche, Vanilda Salton; Petrópolis : Vozes, 2006.
- Texto e coerência; Koch, Ingedore Grunfeld Villaça; São Paulo : Cortez, 1999.

Validação**Plano ainda não validado****pela Coordenação de Curs**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IO - Instituto de Oceanografia**Disciplina: **CIENCIAS DO AMBIENTE**Código / Turma : **11024 / D****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2022****Metodologia e Procedimentos**

- Semana 1 - Apresentação da disciplina
Avaliação diagnóstica/ODS/Década do Oceano/Criação de equipes para trabalho em grupo/Construção de um glossário (início)
- Semana 2 Cap. 1 - A crise ambiental
Trabalho em grupo (metodologias ativas)/Jogo Educativo
- Semana 3 Cap. 6 - Bases do Desenvolvimento Sustentável/ Cap. 11- Conceitos Básicos
Exercícios/Jogo Educativo/Trabalho em grupo para casa
- Semana 4 Cap. 12 - Economia e meio ambiente
Exercícios/Jogo Educativo/Trabalho em grupo para casa
- Semana 5 Cap. 15 - Gestão ambiental/SGA FURG
Trabalho em grupo (metodologias ativas)/Jogo Educativo/Trabalho em grupo para casa
- Semana 6 Relatórios Ambientais
Materiais para estudo/ Jogo Educativo/Trabalho em grupo para casa
- Semana 7 Cap. 2 - Leis da conservação da massa e energia
Exercício de múltipla escolha/Jogo Educativo/Trabalho em grupo para casa
- Semana 8 Cap. 7 - A energia e o meio ambiente
Exercícios/Jogo Educativo/Trabalho em grupo para casa
- Semana 9 Cap. 10 - O meio atmosférico
Exercícios/Jogo Educativo/Trabalho em grupo para casa
- Semana 10 Cap. 9 - O meio terrestre
Exercícios/Jogo Educativo/Trabalho em grupo para casa
- Semana 11 Resíduos Sólidos
Exercícios/Jogo Educativo/Trabalho em grupo para casa
- Semana 12 Cap. 8 - O meio aquático
Exercícios/Jogo Educativo/Trabalho em grupo para casa
- Semana 13 Bacias Hidrográficas
Exercícios/Jogo Educativo/Trabalho em grupo para casa
- Semana 14 Cap. 4 - Ciclos Biogeoquímicos
Exercícios/Jogo Educativo/Trabalho em grupo para casa
- Semana 15 Cap. 5 - Dinâmica de populações e comunidades (e Ecologia)
Exercícios/Jogo Educativo/Trabalho em grupo para casa
- Semana 16 Cap. 3 - Ecossistemas
Exercícios/Jogo Educativo/Trabalho em grupo para casa
- Semana 17 Cap. 14 - Avaliação de impactos ambientais/ Videoaula gravada
Trabalho em grupo (metodologias ativas)/Glossário (fechamento da atividade)

Bibliografia on line:

<https://argo.furg.br/?RG001467440><http://www.communita.com.br/assets/teiadavidafritjofcapra.pdf>

Apostila da disciplina apresentada na forma de fascículos a cada semana no ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

Características

Duração: Semestral

Sist. Avaliação : 2 Notas e Exame c/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2022

Carga Horária Total (em horas) : 30 horas

Total de Aulas por Semana: 2 horas aula

Créditos: 2

Ementa

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

Objetivos

Compreender os conceitos fundamentais associados às ciências do ambiente, permitindo ao indivíduo perceber e posicionar-se eticamente frente aos problemas ambientais e capacitando-o a apresentar propostas de melhoria contínua das suas atividades profissionais.

Conteúdos

Introdução

Cap. 1 - A crise ambiental

Cap. 2 - Leis da conservação da massa e energia

Cap. 3 - Ecossistemas

Cap. 4 - Ciclos Biogeoquímicos



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG

Unid. Acadêmica: **IO - Instituto de Oceanografia**

Disciplina: **CIENCIAS DO AMBIENTE**

Código / Turma : **11024 / D**

PLANO DE ENSINO

1.Sem.2022

Cap. 5 - Dinâmica de populações e comunidades (e Ecologia)
Cap. 6 - Bases do Desenvolvimento Sustentável
Cap. 7 - A energia e o meio ambiente
Cap. 8 - O meio aquático
Cap. 9 - O meio terrestre e Resíduos Sólidos
Cap. 10 - O meio atmosférico
Cap. 11- Conceitos Básicos
Cap. 12 - Economia e meio ambiente
Cap. 13 - Legislação ambiental
Cap. 14 - Avaliação de impactos ambientais
Cap. 15 - Gestão ambiental

Conteúdos Adicionais

Contaminantes emergentes, Resíduos sólidos, resíduos sólidos marinhos, resíduos eletrônicos, novas tecnologias.

Avaliação

Etapa 1: Exercícios individuais = 25%;
Trabalho em grupo = 25%;

Atividade do Jogo educativo = 50%.

Etapa 2: Exercícios individuais = 25%;
Trabalho em grupo = 25%;

Atividade do Jogo educativo = 50%.

Obs.: os exercícios serão realizados na forma de glossário, fóruns, questionários com perguntas de múltipla escolha, questionários de respostas subjetivas ou outros modelos, realizados de forma assíncrona dentro de um intervalo de uma semana.

Bibliografia Básica

- A teia da vida : uma nova compreensão científica dos sistemas vivos; Capra, Fritjof; São Paulo : Cultrix, c1996.
- Ciências do ambiente; ; São Carlos : Ed. da Universidade Federal de São Carlos, 2022-2024.
- Direito internacional das águas doces; Oliveira, Celso Maran de; São Carlos : RiMa, 2009.
- Ecologia : de indivíduos a ecossistemas; Begon, Michael; Porto Alegre : Artmed, 2007.
- Introdução à engenharia ambiental; Vesilind, P. Aarne; São Paulo: Cengage learning, c2011.
- Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável; ; São Paulo : Pearson , 2005.

Bibliografia Complementar

- A (in)eficiência do direito penal moderno para a tutela do meio ambiente (Lei nº 9.605; Moraes, Márcia Elayne Berbich de; Rio de Janeiro : Lumen Juris, 2004.
- A qualidade das águas como subsídio para gestão ambiental; Mezomo, Águeda Marcéi; Porto Alegre : EMATER, 2010.
- Fundamentos em ecologia; Townsend, Colin R; Porto Alegre : Artmed, 2010.
- Modelagem de ecossistemas : uma introdução; Gomes, Affonso Guidão; Santa Maria : Ed. da Universidade Federal de Santa Maria, 2004.
- Planejamento ambiental: teoria e prática; Santos, Rozely Ferreira dos; São Paulo : Oficina de textos, 2004. -

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Física Geral - C I**Código / Turma : **01255 / A****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2021****Metodologia e Procedimentos**

Através do AVAFurg teremos as Video Aulas, Apostila com cálculos detalhados de exemplos, atividades e exercícios, O fórum será feito por turmas entre 15 a 20 alunos, dependendo do número de alunos e será realizado no horário das aulas.

As videos aulas serão disponibilizadas semanalmente e ficarão acessíveis apenas por uma semana.

Atendimento via e-mail, chat e forum do AVA pelo Mconf.

Quando houver possibilidade, haverá atividades presenciais.

Características

Duração: Anual

Sist. Avaliação : 4 Notas e Exame s/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2021

Carga Horária Total (em horas) : 120 horas

Total de Aulas por Semana: 4 horas aula

Créditos: 8

Ementa

Espaço e Tempo. Trabalho e Energia. Cinemática e Dinâmica da Partícula. Cinemática e Dinâmica do Corpo Rígido. Rotação. Oscilações. Teoria Cinética dos Gases e Termodinâmica. Termometria e Calorimetria

Objetivos

Apresentar uma quantidade mínima de conceitos básicos de física elementar para o período emergencial

Conteúdos

UNIDADE 1 1a semana: Cinemática 1D, grandezas e unidades

UNIDADE 2 Queda livre e lançamento vertical

UNIDADE 3 Cinemática 2d composição de movimentos

UNIDADE 4 Lançamento oblíquo

UNIDADE 5 Forças e movimento

UNIDADE 6 Tipos de forças. Equilíbrio de forças

UNIDADE 7 Energia e Trabalho

UNIDADE 8 Energia potencial e conservação da energia total

UNIDADE 9 Sistema de Partículas.

UNIDADE 10 Mov de rotação: variáveis angulares

UNIDADE 11 Torque e Trabalho, Energia cinética de rotação

UNIDADE 12 Torque e Quantidade de Movimento Angular

Semestre II

UNIDADE 13 Equilíbrio de corpos

UNIDADE 14 Elasticidade e Oscilações

UNIDADE 15 Fluido Estático

UNIDADE 16 Fluido Estático

UNIDADE 17 Fluido em movimento

UNIDADE 18 Fluido em movimento

UNIDADE 19 Temperatura e Lei Zero

UNIDADE 20 Transmissão de Calor

UNIDADE 21 Segunda Lei da Termodinâmica

UNIDADE 22 Máquinas Térmicas

UNIDADE 23 Ciclos e eficiência de máquinas

UNIDADE 24 Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Física Geral - C I**Código / Turma : **01255 / A****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2021****Avaliação****Atividades e Trabalhos.**

O período de aulas será dividido em 2 períodos.

Período 1: 2 atividades (A1 e A2)valendo 10 pontos cada um

Trabalho T1 valerá 10 pontos.

Período 2. 2 atividades (A3 e A4)valendo 10 pontos cada um.

Trabalho T2 valerá 10 pontos.

As atividades terão prazos de entrega de 1 a 2 semanas, de acordo com a dificuldade.

Os trabalhos terão prazo de entrega entre 1 a 3 dias.

Os trabalhos e as atividades devem ser enviadas por meio do AVAFurg.

A nota será:

Media final = $[3(A1+A2+A3+A4)/4 + 7(T1+T2)/2]/10$

Ou seja a média das atividades tem peso 3 e a média dos trabalhos tem peso 7.

Não haverá atividades extras. Não haverá nota para recuperar as atividades.

Haverá 1 trabalho de recuperação (TR) ao final do semestre.

Sua nota (TR) substituirá a nota mais baixa de um dos trabalhos (T1 ou T2).

Bibliografia Básica

- Curso de física básica 1 : mecânica; Nussenzveig, Herch Moysés; São Paulo : Blucher, 2013.
- Curso de física básica 2 : fluidos, oscilações e ondas, calor; Nussenzveig, Herch Moysés; São Paulo : Blucher, 2014.
- Física; Young, Hugh D; São Paulo : Pearson : Addison Wesley, 2008-2009.
- Física para cientistas e engenheiros; Tipler, Paul A; Rio de Janeiro : LCT, c2008.
- Fundamentos de física; Halliday, David; Rio de Janeiro : LTC, 2012.

Bibliografia Complementar

- Cálculo avançado; Spiegel, Murray R; São Paulo : McGraw-Hill, c1971.
- Física; Tipler, Paul A; Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1984. -
- Física 2 : física térmica, óptica; Grupo de Reelaboração do Ensino de Física - GREF; São Paulo : EDUSP, 2000. -
- Fundamentos de física; Halliday, David; Rio de Janeiro : LTC, 2008.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral I**Código / Turma : **01279 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2021****Metodologia e Procedimentos**

A metodologia adotada é o ensino ONLINE. As aulas serão na forma de atividades não-presenciais assíncronas. Os conteúdos serão disponibilizados, semanalmente, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da FURG, disponível em www.ava.furg.br, seguindo o desenho didático da semana. Os conteúdos serão estudados através de atividades diversas e as orientações para cada atividade semanal específica também serão disponibilizadas no AVAFURG.

A disponibilidade de apoio de monitoria e atendimentos serão informados no AVA FURG da disciplina. Os horários de atendimento do professor têm participação facultativa dos alunos, serão realizados nos horários reservados no sistema FURG para a disciplina e ocorrerão na sala virtual (link será postado no AVA FURG). O tempo de espera do professor para iniciar o atendimento será de no máximo 20min, se não houver alunos, a

sessão virtual será encerrada neste dia. Os atendimentos realizados virtualmente não possuem autorização para gravação.

Os materiais disponibilizados serão na forma de e-books, vídeos, links para material complementar ao conteúdo, podcasts, entre outros. Será estimulado o uso de aplicativos para resolver exercícios e visualizar gráficos, tais como GeoGebra, wxMaxima e a biblioteca SymPy do Python. Serão utilizados videoaulas e exercícios selecionados da Academia Khan (<https://pt.khanacademy.org/>).

Os materiais disponibilizados pelo professor pertencem ao seu acervo intelectual, estando protegidos pela Lei no. 9.610/98 - Lei de Direito Autoral e

não são de livre compartilhamento, salvo na existência de prévia e expressa autorização, podendo no entanto ser utilizados pelo aluno apenas para estudo individual.

Será informado pelo professor, caso houver, a disponibilidade de apoio de tutoria (monitoria), entre outros.

A disciplina será desenvolvida baseada nos princípios de interação, autonomia e cooperação, tendo como atividades básicas:

- Leitura dos conteúdos disponibilizados com o objetivo de realizar a internalização dos conceitos essenciais.
- Realização dos exercícios propostos a fim de fixar os conceitos estudados.
- Acesso aos links e vídeos indicados a fim de verificar a compreensão dos conceitos.
- Participação em Fóruns e/ou chats para esclarecimento de dúvidas e discussão dos conteúdos trabalhados. O aluno deverá ser capaz de interagir, posicionando-se de forma clara e auxiliando na construção das soluções das atividades propostas.
- Participação em videoconferência para esclarecimento de dúvidas e/ou atendimentos.
- Realização de atividades/tarefas/trabalhos/projetos/resumos/questionários/testes/mapas conceituais/artigos (entre outros) e postagem dos mesmos no ambiente AVA FURG para serem avaliados.
- Gravação de vídeos e podcasts e postagem dos mesmos no ambiente AVA FURG para serem avaliados, respeitando o prazo estabelecido.
- Realização de verificações bimestrais de avaliação e postagem das mesmas no ambiente AVA FURG.

* Para as aulas de Limites, o material utilizado será:

https://lemas.furg.br/images/Apostilas/limites_modelo_normal_2016.pdf

* Para a aula de Continuidade, o material utilizado será:

https://lemas.furg.br/images/Apostilas/continuidade_2016.pdf

* Para as aulas de Derivadas, o material utilizado será:

https://lemas.furg.br/images/Apostilas/derivadas_2016.pdf

* Consulta extra:

<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/429729>

Características

Duração: Anual

Sist. Avaliação : 4 Notas e Exame s/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2021

Carga Horária Total (em horas) : 120 horas

Total de Aulas por Semana: 4 horas aula

Créditos: 8

Ementa

Funções reais de uma variável. Limites. Assíntotas. Continuidade. Derivadas. Diferencial. Integrais. Funções no R-n. Diferencial total. Extremos de funções de duas variáveis. Integração múltipla. Cálculo de áreas e volumes.

Objetivos

Fornecer ferramentas básicas do Cálculo que são utilizadas em diversas disciplinas do curso, bem como motivar o raciocínio lógico e crítico. Apurar a capacidade dos alunos na resolução de problemas interessantes com aplicações no dia-a-dia.

Conteúdos

PRIMEIRO SEMESTRE DE 2021 - DE 26/06/2021 À 24/09/2021

Semana 1/01 (21/06 a 25/06)

Conceitos fundamentais. Limite finito: definição e interpretação

geométrica. Enunciado do Teorema da unicidade do limite. Limites laterais. Não existência do limite.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral I**Código / Turma : **01279 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2021**

Semana 2/01 - (28/06 à 02/07)

Álgebra dos limites. Limites infinitos. Limites no infinito. Assíntotas vertical e horizontal.

Semana 3/01 - (05/07 à 09/07)

Tipos de indeterminações e exemplos. Regras para levantar indeterminações.

Semana 4/01 - (12/07 à 16/07)

Limites Fundamentais.

Semana 5/01 - (19/07 à 23/07)

Continuidade de Funções.

Semana 6/01 - (26/07 à 30/07)

Período de avaliação: realização de atividades para verificação dos conceitos estudados.

Semana 7/01 - (02/08 à 06/08)

Derivação: definição, interpretação geométrica e física. Regras de derivação.

Semana 8/01 - (09/08 à 13/08)

Regras de derivação. Derivadas sucessivas. Derivadas de funções implícitas.

Semana 9/01 - (16/08 à 20/08)

Regra de L Hospital.

Semana 10/01 - (23/08 à 27/08)

Aplicações da derivada: máximos e mínimos de funções. Pontos de inflexão. Estudo da concavidade do gráfico de uma função.

Semana 11/01 - (30/08 à 03/09)

Aplicações de derivadas: Análise do comportamento do gráfico de uma função.

Semana 12/01 - (06/09 à 10/09)

Aplicações de derivadas: Análise do comportamento do gráfico de uma função.

Semana 13/01 - (13/09 à 17/09)

Continuação da análise do comportamento do gráfico de uma função. Problemas de maximização e minimização.

Semana 14/01 - (20/09 à 24/09)

Período de avaliação: realização de atividades para verificação dos conceitos estudados.

SEGUNDO SEMESTRE DE 2021: DE 08/11/2021 À 22/12/2021. DE 03/01/2022 À 25/02/2022.

Semana 1/02 - (08/11 à 12/11)

Diferenciais. Integral indefinida: definição. Propriedades. Estudo das integrais imediatas.

Semana 2/02 - (16/11 à 19/11)

Método de integração por substituição.

Semana 3/02 - (22/11 à 26/11)

Integração por partes. Integrais de Funções racionais (Método das frações parciais, casos simples).

Semana 4/02 - (29/11 à 03/12)

Integral definida: definição, apresentação por somas de Riemann, Teorema Fundamental do Cálculo, propriedades.

Semana 5/02 - (06/12 à 10/12)

Cálculo de áreas. Integrais impróprias.

Semana 6/02 - (13/12 à 17/12)

Período de avaliação: realização de atividades para verificação dos conceitos estudados.

Semana 7/02 - (20/12 até 22/12) e de (03/01/2022 à 07/01/2022)

Definições. Conjuntos de pontos no $\mathbb{R}^n$, Domínio, Imagem, Representação Gráfica. Curvas de nível. Derivadas Parciais: Definição, interpretação geométrica.

Semana 8/02 - (10/01/2022 à 14/01/2022)

Derivadas parciais sucessivas. Regra da Cadeia.

Semana 09/02 - (17/01/2022 à 21/01/2022)

Extremos de funções de duas variáveis.

Semana 10/02 - (24/01/2022 à 28/01/2022)

Integral Dupla. Conceito. Cálculo de integral dupla (Reg. tipo I e tipo II, ambas). Cálculo de integral dupla por polares. Integração tripla: técnica de integração.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral I**Código / Turma : **01279 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2021**

Semana 11/02 - (31/01/2022 à 04/02/2022)

Cálculo de áreas por integral dupla. Cálculo de volume por integrais duplas e triplas.

Semana 12/02 - (07/02/2022 à 11/02/2022)

Continuação: Cálculo de áreas por integral dupla. Cálculo de volume por integrais duplas e triplas.

Semana 13 - (14/02/2022 à 18/02/2022)

Revisão de integrais duplas e triplas.

Semana 14 - (21/02/2022 à 25/02/2022)

Período de avaliação: realização de atividades para verificação dos conceitos estudados.

EXAMES

De 14 à 26 de março de 2022 período de realização de exames de todas as disciplinas. Data e horário do exame desta disciplina será agendado e divulgado pela coordenação do curso.

Avaliação

As atividades avaliativas têm a finalidade de aperfeiçoar o desenho didático proposto (ensino), bem como contribuir para a formação do estudante (aprendizagem). As atividades avaliativas, com datas de entrega definidas pelo professor, deverão ser postadas no AVA FURG, serão processuais

e distribuídas ao longo das semanas. O AVA FURG é o espaço obrigatório para registro do plano de ensino e avaliação das atividades. A metodologia de avaliação será formativa. Entre os tipos de avaliações que comporão a nota:

- Atividades/tarefas de aprendizagem (semanalmente ou quinzenalmente, de acordo com o professor),
 - Participação em Fóruns e Chats,
 - Exercícios selecionados pelo professor e/ou da plataforma Khan Academy,
 - Elaboração de trabalhos, projetos investigativos e/ou relatórios individuais ou em grupo,
 - Gravação de vídeos e/ou áudios (podcasts),
 - Mapas mentais (conceituais),
 - Testes e desafios utilizando as ferramentas do AVA,
 - Apresentações online (individuais ou em grupo) de trabalhos, projetos e/ou exercícios selecionados, previamente agendados, de forma a avaliar o conteúdo,
 - Solução de exercícios utilizando aplicativos, tais como GeoGebra, wxMaxima e a biblioteca SymPy do Python,
 - Verificações bimestrais, sendo o AVA FURG o ambiente virtual de aprendizagem obrigatório para os devidos registros, entre outros.
- O sistema de Avaliação da disciplina é o Sistema I. A soma das atividades avaliativas disponibilizadas da semana 01/01 até a semana 5/01 comporá a nota N1. A soma das atividades avaliativas disponibilizadas da semana 7/01 até a semana 13/01 comporá a nota N2. A soma das atividades avaliativas disponibilizadas da semana 1/02 até a semana 5/02 comporá a nota N3. A soma das atividades avaliativas disponibilizadas da semana 7/02 até semana 14/02 comporá N4. Será considerado aprovado o aluno que alcançar:
- 1) NF maior ou igual a 7,0 (sete), calculada por $NF = (N1+N2+N3+N4)/4$.
 - 2) NF maior ou igual a 5,0 (cinco), sendo que NF é calculada pela fórmula $NF = 1,5 * (N1+N2+N3+N4) + 4 * NE$, onde NE é a nota do exame.

Bibliografia Básica

- Cálculo; Stewart, James; São Paulo : Cengage Learning, 2009.
- Cálculo : um curso moderno e suas aplicações.; Hoffman, Laurence D; Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011.
- Cálculo A : funções, limite, derivação, integração; Flemming, Diva Marília; São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007.
- Cálculo B : funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície; Gonçalves, Miriam Buss; São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral I**Código / Turma : **01279 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2021***Bibliografia Complementar*

- Cálculo; Thomas, George B; São Paulo : Person : Addison Wesley, 2009.
- Cálculo; Stewart, James; São Paulo : Cengage Learning, 2009.
- Cálculo; Thomas, George B; São Paulo : Person, 2012.
- Cálculo; Munem, Mustafa A; Rio de Janeiro : Guanabara, 1982.
- Cálculo : funções de uma e várias variáveis; Morettin, Pedro A; São Paulo : Saraiva, 2010.
- Cálculo diferencial e integral; Righetto, Armando; São Paulo : Instituto Brasileiro de Edições Científicas, 1987.
- O cálculo com geometria analítica; Leithold, Louis; São Paulo : Harbra, c1994.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Geometria Analítica e Álgebra Linear**Código / Turma : **01280 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2021****Metodologia e Procedimentos**

A apresentação da disciplina com relação ao conteúdo teórico será por meio de material eletrônico inclusive vídeo-aulas disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle. Terão encontros síncronos no período pré-definido no calendário emergencial 2021 (via Mconf ou Zoom Meeting) com explicação de conteúdo bem como com resolução de problemas matemáticos pertinentes ao aprendizado. Podendo ter encontros virtuais direcionados ao aprendizado individual do aluno. Seguem as semanas referentes a avaliação, bem como os meios utilizados:

PRIMEIRA ETAPA - 2021/01

3ª, 6ª e 11ª semanas serão destinadas ao Processo de passagem à maturidade quanto ao conhecimento referentes às Aulas anteriores.

7ª semana - Semana avaliativa referente às Aula 1, 2, 3 e 4:

1ª parte entrega de trabalho sobre a Reta e o Plano com uso do software GeoGebra e terá o registro de 30% da nota referente a Avaliação 1.

2ª parte avaliação via Moodle por questionário AVA com registro de 70% da nota referente a Avaliação 1.

12ª semana - Semana Avaliativa referente às Aula 5, 6 e 7:

1ª parte trabalho e terá o registro de 30% da nota referente a Avaliação 2.

2ª parte avaliação AVA moodle por questionário com registro de 70% da nota referente a Avaliação 2.

SEGUNDA ETAPA - 2021/02

3ª, 6ª, 10ª e 13ª semanas serão destinadas ao Processo de passagem à maturidade quanto ao conhecimento referentes às Aulas anteriores.

7ª semana - Semana Avaliativa referente às Aula 8, 9, 10 e 11.

1ª parte trabalho terá o registro de 30% da nota referente a Avaliação 3.

2ª parte avaliação AVA moodle por questionário com registro de 70% da nota referente à Avaliação 3.

14ª semana - Semana Avaliativa referente às Aula 12, 13, 14 e 15.

1ª parte trabalho e terá o registro de 30% da nota referente à Avaliação 4.

2ª parte avaliação AVA moodle por questionário com registro de 70% da nota referente à Avaliação 4.

Período de Exames determinado pela coordenação de curso

OBS: a segunda etapa da disciplina em parte poderá ser presencial, isto é, a disciplina tornar-se-á híbrida e seguirá o cronograma de aula pré-determinado, as avaliações presenciais com nota valendo 70% do total e 30% será de forma virtual.

Características

Duração: Anual

Sist. Avaliação : 4 Notas e Exame s/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2021

Carga Horária Total (em horas) : 120 horas

Total de Aulas por Semana: 4 horas aula

Créditos: 8

Ementa

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

Objetivos

Compreender fundamentos, aplicações e procedimentos da Geometria Analítica;

Habituar os alunos a comparar Geometria com a proposta Analítica no plano e no espaço, introduzir os conceitos de vetor no plano e espaço, sistemas de coordenadas, cônicas e quádricas.

Usar vetores como um instrumento para resolver problemas geométricos que envolvem relações entre pontos, retas e planos.

Desenvolver conceitos fundamentais de Álgebra Linear e suas aplicações.

Oferecer aos alunos noções de Espaço Vetorial, Transformações Lineares, Autovalores, Autovetores e Diagonalização de Operadores.

Estimular o raciocínio lógico-dedutivo.

Conteúdos

Por meio da Pandemia de COVID-19 o calendário emergencial se torna oficial: no decorrer do período remoto apresentamos 15 aulas que serão distribuídas da seguinte forma:

PRIMEIRA ETAPA - 2021/01

1ª semana - Aula 1

Álgebra Vetorial

Vetores Colineares e coplanares

Operações entre vetores

Expressão Analítica de um vetor: no plano e no espaço



Orientação no espaço, Sistema de coordenadas no espaço

2ª semana - Aula 2

Módulo de um vetor

Ângulos e cossenos diretores

Produto Escalar de Vetores

Produto Vetorial de Vetores

Produto Misto de Vetores

4ª semana - Aula 3

A Reta no Espaço

Estudo da reta, Equações da Reta

Posição relativa entre retas

Condições de paralelismo, ortogonalidade e coplanaridade entre retas

Ponto que divide um segmento numa razão dada

Distâncias entre ponto e reta, entre duas retas

5ª semana - Aula 4

O Plano

Estudo do plano, Equações do plano

Determinação de um plano

Planos paralelos aos eixos e aos planos coordenados

Ângulo de dois planos, de uma reta com um plano

Intersecção de dois planos, de reta com plano

Distância de um ponto a um plano, de uma reta a um plano e entre dois planos.

8ª semana - Aula 5

Distâncias:

entre Dois Pontos

de um Ponto a uma Reta

de um Ponto a um Plano

entre Duas Retas

9ª semana - Aula 6

Formas Quadráticas

Cônicas: Parábola, Elipse, Circunferência, Hipérbole.

10ª semana - Aula 7

Superfícies e curvas no espaço

Forma quádrlica no espaço tridimensional

Quádricas centradas e não centradas

Superfície Esférica

Superfície Cilíndrica

Superfície Cônica

Noções de Coordenadas Polares, cilíndricas e esféricas

SEGUNDA ETAPA - 2021/02

1ª semana - Aula 8

Revisão de Matrizes e Determinantes

Sistemas Lineares: Tipos de solução, formas escalonadas

2ª semana - Aula 9

Sistemas Lineares homogêneos

4ª semana - Aula 10

Espaços Vetoriais, Subespaços

Combinação Linear

5ª semana - Aula 11

Dependência e Independência Linear

Base e Dimensão

8ª semana - Aula 12

Produto Interno

9ª semana - Aula 13

Transformações Lineares

11ª semana - Aula 14

Matriz de uma transformação

Transformações no plano e no espaço

12ª semana - Aula 15

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Geometria Analítica e Álgebra Linear**Código / Turma : **01280 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2021**

Autovalores e Autovetores
Diagonalização de operadores

Avaliação

Serão realizadas quatro Avaliações individuais, visando o entendimento e compreensão dos conteúdos ministrados cujos critérios seguem:

1. Realizar-se-á quatro verificação de aprendizagem;
2. Aplicadas as verificações, calcular-se-á a média aritmética entre as notas obtidas pelo discente em cada avaliação, correspondendo assim a nota final obtida pelo discente;
3. Será considerado aprovado, e dispensado do exame, o discente que obtiver média igual ou superior a 70% da nota final (frequências não serão computadas);
4. O discente que, eventualmente, não alcançar a média necessária para a aprovação estará apto a realizar o exame;
5. Após a realização do exame, a média final será dada conforme os critérios desta instituição.

Obs.: O discente que não fizer a qualquer das avaliações, somente poderá realizar segunda chamada com a verificação de uma das seguintes condições:

- a. por motivo de saúde: mediante o competente atestado, sujeito à apreciação favorável pela junta médica da FURG, observado o prazo determinado pela legislação interna da universidade;
- b. por motivo profissional: condicionado ao parecer favor da diretoria do IMEF;
- c. por motivo de representação estudantil: em atividade junto a órgão Colegiado da FURG, desde que devidamente comprovada; perante requerimento eletrônico à secretaria do IMEF.

Bibliografia Básica

- Álgebra linear e suas aplicações; Lay, David C; Rio de Janeiro : LTC, c1999.
- Cálculo I : cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear; Apostol, Tom M; Barcelona : Reverté, 2009.
- Geometria analítica; Steinbruch, Alfredo; São Paulo : Pearson Makron Books, c1987.
- Geometria analítica; Lehmann, Charles H; Porto Alegre : Globo, 1970.
- Geometria analítica : um tratamento vetorial; Boullos, Paulo; São Paulo : Prentice Hall, 2005.
- Vetores e geometria analítica; Winterle, Paulo; São Paulo : Pearson, c2000.

Bibliografia Complementar

- Álgebra linear; Lima, Elon Lages; Rio de Janeiro : Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2006.
- Álgebra linear; Steinbruch, Alfredo; São Paulo : Pearson Makron Books, c1987.
- Álgebra linear com aplicações; Anton, Howard; Porto Alegre : Bookman, 2001.
- Álgebra linear e aplicações; Callioli, Carlos A; São Paulo : Atual, 1990.
- Geometria analítica e álgebra linear; Lima, Elon Lages; Rio de Janeiro : Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2006.
- Geometria analítica e álgebra linear; Lima, Elon Lages; Rio de Janeiro : Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2006.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EQA - Escola de Química e Alimentos**Disciplina: **FUNDAMENTOS DE QUÍMICA**Código / Turma : **02100 / K****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2021****Metodologia e Procedimentos**

A metodologia será fundamentada em atividades assíncronas e momentos síncronos (encontros virtuais). Os procedimentos adotados incluirão três momentos: 1) leitura de material; 2) acesso a material complementar, vídeos explicativos e exercícios; e 3) encontros virtuais nos horários da disciplina (conforme datas especificadas na programação). As atividades assíncronas serão baseadas na oferta via AVA FURG.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame s/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2021**Carga Horária Total (em horas) : **60 horas**Total de Aulas por Semana: **2 horas aula**Créditos: **4****Ementa**

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

Objetivos

Instrumentalizar o estudante com sólidos conhecimentos sobre átomos, elementos, substâncias, reações químicas e princípios de físico-química.

Conteúdos**Semestre 1 (21/06 à 24/09)**

28/06 à 02/07: Estrutura atômica e modelos

05/07 à 09/07: Estrutura eletrônica e distribuição

12/07 à 16/07: Tabela periódica I: raio atômico e raio iônico

19/07 à 23/07: Tabela periódica II: energia de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade

26/07 à 30/07: Ligações iônicas I: ciclo de Born-Haber

02/08 à 06/08: Ligações iônicas II: energia de rede

09/08 à 13/08: 1ª Avaliação

16/08 à 20/08: Ligações covalentes I- Estruturas de Lewis, ressonância e cargas formais

23/08 à 27/08: Ligações covalentes II- geometria molecular e polaridade

30/08 à 03/09: Ligações covalentes III- hibridização

06/09 à 10/09: Orbitais moleculares e ligações metálicas

13/09 à 17/09: Interações intermoleculares e estados físicos

20/09 à 24/09: Soluções, propriedades e cálculos

27/09 à 01/10: Reações químicas e estequiometria

04/10 à 08/10: 2ª Avaliação

Semestre 2 (08/11 à 25/02)

08/11 à 12/11: Introdução à cinética química

15/11 à 19/11: Leis de velocidade

22/11 à 26/11: Energia de ativação e temperatura

29/11 à 03/12: Exercícios sobre cinética química

06/12 à 10/12: Introdução ao equilíbrio químico

13/12 à 17/12: Cálculos envolvendo equilíbrio químico

Suspensão das atividades Natal e fim de ano - 23/12 à 01/01

03/01 à 07/01: Constante de equilíbrio, temperatura e perturbações nos sistemas em equilíbrio

10/01 à 14/01: 3ª Avaliação

17/01 à 21/01: Termodinâmica- primeira Lei

24/01 à 28/01: Termodinâmica- segunda Lei

31/01 à 04/02: Termodinâmica e energia livre

07/02 à 11/02: Reações de redução/oxidação e número de oxidação

14/02 à 18/02: Eletroquímica e células galvânicas

21/02 à 25/02: Termodinâmica eletroquímica

07/03 à 11/03: 4ª Avaliação

14/03 à 26/03 Exame

Avaliação

A nota final de cada bimestre será calculada a partir da média aritmética das notas obtidas nas avaliações realizadas no google forms.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EQA - Escola de Química e Alimentos**Disciplina: **FUNDAMENTOS DE QUÍMICA**Código / Turma : **02100 / K****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2021***Bibliografia Básica*

- Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente; Atkins, Peter; Porto Alegre : Bookman, 2012.
- Química : a ciência central; ; São Paulo : Prentice Hall, c2005.
- Química geral; Russell, John Blair; São Paulo : Pearson Makron Books, 1994.
- Química geral; Brady, James E; Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1986.
- Química geral : fundamentos; Maia, Daltamir Justino; São Paulo : Pearson, c2007.

Bibliografia Complementar

- Corrosão; Gentil, Vicente; Rio de Janeiro : LTC, 1996.
- Industrias de proceso quimico; Shreve, R. Norris; Madrid : Dossat, 1954. -
- Indústrias de processos químicos; Shreve, R. Norris; Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1997.
- Inorganic chemistry; Ephraim, Fritz; Edinburgh : Oliver and Boyd ; New York : Interscience, 1954. -
- Química : a matéria e suas transformações; Brady, James E; Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 2003.
- Química : a matéria e suas transformações; Brady, James E; Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2012.
- Química : um curso universitário; Mahan, Bruce M; São Paulo : Edgard Blucher, 1995.
- Química : um curso universitário; Mahan, Bruce M; São Paulo : Edgard Blucher, 1995.
- Química geral; Russell, John Blair; São Paulo : Pearson Makron Books, 1994.
- Química geral : aplicada à engenharia; Brown, Lawrence S; São Paulo : Cengage Learning, 2009.
- Química geral : conceitos essenciais; Chang, Raymond; Porto Alegre : AMGH, 2010.
- Química geral : conceitos essenciais; Chang, Raymond; Porto Alegre : AMGH, 2010.
- Química geral e reações químicas; Kotz, John C; São Paulo : Cengage Learning, 2010. -

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **ILA - Instituto de Letras e Artes**Disciplina: **Produção Textual (Anual)**Código / Turma : **06347 / L****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2021****Metodologia e Procedimentos**

A metodologia adotada neste período emergencial é o ensino online. As aulas acontecerão no sistema AVA FURG. As aulas, sempre estruturadas em função dos conteúdos presentes neste plano de ensino, e nos objetivos propostos, ocorrerão no fluxo de procedimentos combinados, tais como: a) exposição oral assíncrona de conteúdos (áudios); b) leitura de textos teóricos sobre os conteúdos; c) realização de exercícios (de fixação e de situações-problema) para observação individual e da professora a respeito da compreensão dos conteúdos; d) incentivo, por meio de fóruns e atividades, ao estudo autônomo, observado pela professora. Com o objetivo de trabalhar as duas habilidades essenciais (leitura e análise do texto) o tempo semanal da disciplina será dividido em organização textual e leitura e interpretação. Seguindo orientação da universidade (DELIBERAÇÃO Nº 023/2020), em decorrência da precariedade de acesso, as aulas serão 100% assíncronas.

ATENDIMENTO: A professora estará disponível por uma hora, nas segundas-feiras, das 20:40 às 21:30, para atendimento a respeito de conteúdo e/ou dificuldades encontradas nas atividades propostas, na sala virtual do Conferência Web (<https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/adriana-adriana-de-oliveira-gibbon>). Outros horários podem ser agendados por e-mail (adrianagibbon@furg.br) ou pelas mensagens no sistema AVA, diretamente com a professora.

BIBLIOGRAFIA EM PDF (online): Com o objetivo de facilitar o acesso aos conteúdos e a leitura, uma bibliografia adicional, organizada em capítulos (PDF), a partir dos livros abaixo, será disponibilizada aos estudantes ao longo das semanas. Textos adicionais (notícias, poesia, textos informativos etc.), especialmente para as tarefas, serão escolhidos de acordo com propósitos específicos, levando em consideração a atualidade das informações, também disponibilizados ao longo das semanas, em PDF, na plataforma AVA. O estudante poderá consultar, ainda, os textos disponíveis na Bibliografia Básica.

PINHEIRO, Luciana; LIMA, Vanusa. Português Instrumental. Fortaleza: EdUECE, 2015.

HISSA, Débora. Português Instrumental. Fortaleza: UAB/IFCE, 2013.

MONNERAT, Rosane; VIEGAS, Ilana. Português I. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2013.

TAVARES, Enéias. A lição de anatomia do temível Dr. Louison. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2014.

ASSIS BRASIL, Luiz Antonio. Cães da Província. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1996.

VERÍSSIMO, Luis Fernando. O Jardim do diabo. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

Características

Duração: Anual

Sist. Avaliação : 4 Notas e Exame s/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2021

Carga Horária Total (em horas) : 60 horas

Total de Aulas por Semana: 2 horas aula

Créditos: 4

Ementa

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

Objetivos

Durante o período da disciplina, o estudante deverá ser capaz de:

Compreender a natureza social da escrita;

Desenvolver competências e estratégias linguísticas para a compreensão e interpretação de diferentes tipos de textos;

Utilizar com propriedade os padrões da escrita quanto ao gênero e às condições de produção;

Analisar diferentes textos, desdobrando relações intertextuais e interdiscursos;

Desenvolver o prazer pela leitura, ampliando o conhecimento da linguagem e aumentando a capacidade de comunicação e expressão.

Conteúdos

A seguir, apresenta-se a lista de conteúdos da disciplina para o ensino emergencial, anexando objetivos específicos de aprendizagem do conteúdo:

Semana 1 21-27/jun.

Conteúdo: Textualidade I

Objetivo: reconhecer amplamente os fatores de textualidade e suas manifestações no texto.

Texto: PINHEIRO, Luciana; LIMA, Vanusa. Português Instrumental. Fortaleza: EdUECE, 2015.

Semana 2 28-04/jul.



Conteúdo: Textualidade II

Objetivo: reconhecer amplamente os fatores de textualidade e suas manifestações no texto.

Texto: PINHEIRO, Luciana; LIMA, Vanusa. Português Instrumental. Fortaleza: EdUECE, 2015.

Semana 3 05-11/jul.

Conteúdo: Textualidade III

Objetivo: reconhecer amplamente os fatores de textualidade e suas manifestações no texto.

Texto: PINHEIRO, Luciana; LIMA, Vanusa. Português Instrumental. Fortaleza: EdUECE, 2015.

Semana 4 12-18/jul.

Conteúdo: Fatores da textualidade: intencionalidade/aceitabilidade e informatividade.

Objetivo: caracterizar a intencionalidade/aceitabilidade e informatividade.

Texto: MONNERAT, Rosane; VIEGAS, Ilana. Português I. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2013.

Leitura: (1) TAVARES, Enéias. A lição de anatomia do temível Dr. Louison. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2014.

Semana 5 19-25/jul.

Conteúdo: O contexto de produção textual: situacionalidade e intertextualidade.

Objetivo: apresentar a importância do contexto na produção textual, com foco na situação de comunicação e na relação entre textos.

Texto: MONNERAT, Rosane; VIEGAS, Ilana. Português I. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2013.

Leitura: (2) TAVARES, Enéias. A lição de anatomia do temível Dr. Louison. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2014.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 1 (1,0)

Semana 6 26-01/ago.

Conteúdo: Coesão e coerência

Objetivo: conhecer e analisar os tipos de coerência e de coesão textuais.

Leitura: (3) TAVARES, Enéias. A lição de anatomia do temível Dr. Louison. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2014.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 2 (2,0)

Semana 7 02-08/ago.

Conteúdo: A coesão aspectos gramaticais (a coesão frásica e a coesão temporal).

Objetivo: exemplificar como se estabelece a coesão textual por meio de mecanismos gramaticais.

Leitura: (4) TAVARES, Enéias. A lição de anatomia do temível Dr. Louison. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2014.

Semana 8 09-15/ago. Avaliação final - AVA Questionário 3 (7,0)

Semana 9 16-22/ago.

Conteúdo: Como ligar porções maiores de texto? A coesão interfrásica.

Objetivo: identificar como se estabelece a coesão textual por meio de mecanismos gramaticais que permitem unir frases, com ênfase às relações lógicas.

Texto: MONNERAT, Rosane; VIEGAS, Ilana. Português I. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2013.

Leitura: (5) TAVARES, Enéias. A lição de anatomia do temível Dr. Louison. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2014.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 4 (1,0)

Semana 10 23-29/ago.

Conteúdo: O papel semântico dos elementos de coesão.

Objetivo: reconhecer a importância do estudo dos encadeadores discursivos para a leitura/produção de textos.

Leitura: (6) TAVARES, Enéias. A lição de anatomia do temível Dr. Louison. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2014.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 5 (1,0)

Semana 11 30-05/set.

Conteúdo: A coesão referencial e o paralelismo estrutural.

Objetivo: reconhecer as palavras gramaticais responsáveis pela coesão referencial e a importância do paralelismo estrutural para o entendimento do enunciado.

Leitura: (7) TAVARES, Enéias. A lição de anatomia do temível Dr. Louison. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2014.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 6 (1,0)

Semana 12 06-12/set.

Conteúdo: O léxico a serviço da coesão: a coesão lexical.

Objetivo: reconhecer como se estabelece a coesão textual por meio de mecanismos lexicais.

Texto: MONNERAT, Rosane; VIEGAS, Ilana. Português I. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2013.

Leitura: (1) ASSIS BRASIL, Luiz Antonio. Cães da Província. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1996.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 7 (1,0)

Semana 13 13-19/set.

Conteúdo: Que é um texto coerente?

Objetivo: observar a coerência como fator de interpretabilidade do texto.

Texto: MONNERAT, Rosane; VIEGAS, Ilana. Português I. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2013.

Leitura: (2) ASSIS BRASIL, Luiz Antonio. Cães da Província. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1996.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 8 (1,0)

Semana 14 20-24/set. Avaliação final - AVA Questionário 9 (5,0)

25/set. - 07/nov. Férias Dia 08 de nov.: início do segundo período letivo de 2021

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **ILA - Instituto de Letras e Artes**Disciplina: **Produção Textual (Anual)**Código / Turma : **06347 / L****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2021**

Semana 15 08-14/nov.

Conteúdo: Coesão e coerência: duas faces da mesma moeda?

Objetivo: reconhecer a coerência como fator de inteligibilidade do texto e observar soluções para os principais problemas de produção/recepção textual.

Leitura: (3) ASSIS BRASIL, Luiz Antonio. Cães da Província. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1996.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 10 (1,0)

Semana 16 15-21/nov.

Conteúdo: Gêneros textuais e tipos de texto: formas de interação social.

Objetivo: entender os gêneros textuais como forma de se estabelecer a comunicação e a interação social.

Texto: HISSA, Débora. Português Instrumental. Fortaleza: UAB/IFCE, 2013.

Leitura: (4) ASSIS BRASIL, Luiz Antonio. Cães da Província. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1996.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 11 (1,0)

Semana 17 22-28/nov.

Conteúdo: Gêneros acadêmicos: trabalhando a argumentação e a exposição.

Objetivo: aprender a planejar e estruturar gêneros acadêmicos: resumo e resenha.

Texto: HISSA, Débora. Português Instrumental. Fortaleza: UAB/IFCE, 2013.

Leitura: (5) ASSIS BRASIL, Luiz Antonio. Cães da Província. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1996.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 12 (1,0)

Semana 18 29-05/dez.

Conteúdo: O parágrafo como unidade de composição.

Objetivo: identificar a estrutura de um parágrafo-padrão.

Leitura: (6) ASSIS BRASIL, Luiz Antonio. Cães da Província. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1996.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 13 (1,0)

Semana 19 06-12/dez.

Conteúdo: Ambiguidade e textualidade.

Objetivo: entender a ambiguidade e seus efeitos na textualidade.

Texto: PINHEIRO, Luciana; LIMA, Vanusa. Português Instrumental. Fortaleza: EdUECE, 2015.

Leitura: (7) ASSIS BRASIL, Luiz Antonio. Cães da Província. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1996.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 14 (1,0)

Semana 20 13-22/dez. Avaliação final - AVA Questionário 15 (5,0)

Leitura: (8) ASSIS BRASIL, Luiz Antonio. Cães da Província. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1996.

23/dez. - 02/jan. Período de suspensão das atividades acadêmicas.

Semana 21 03-09/jan.

Conteúdo: Textualidade e estilo: paralelismo sintático e semântico.

Objetivo: reconhecer o paralelismo como um recurso de coesão textual.

Leitura: (1) VERÍSSIMO, Luis Fernando. O Jardim do diabo. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 16 (1,0)

Semana 22 10-16/jan.

Conteúdo: Concordância nominal e verbal.

Objetivo: observar a regra geral da concordância nominal e verbal e alguns casos específicos.

Texto: PINHEIRO, Luciana; LIMA, Vanusa. Português Instrumental. Fortaleza: EdUECE, 2015.

Leitura: (2) VERÍSSIMO, Luis Fernando. O Jardim do diabo. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 17 (1,0)

Semana 23 17-23/jan.

Conteúdo: Acentuação gráfica.

Objetivo: revisar regras de acentuação gráfica.

Leitura: (3) VERÍSSIMO, Luis Fernando. O Jardim do diabo. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 18 (1,0)

Semana 24 24-30/jan.

Conteúdo: Acentuação gráfica - crase.

Objetivo: revisar regras práticas da fusão da preposição "a" com o artigo "a".

Texto: PINHEIRO, Luciana; LIMA, Vanusa. Português Instrumental. Fortaleza: EdUECE, 2015.

Leitura: (4) VERÍSSIMO, Luis Fernando. O Jardim do diabo. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 19 (1,0)

Semana 25 31-06/fev.

Conteúdo: Aspectos gramaticais: usos do hífen e de letras maiúsculas e minúsculas.

Objetivo: reconhecer os usos do hífen e de letras maiúsculas e minúsculas.

Texto: PINHEIRO, Luciana; LIMA, Vanusa. Português Instrumental. Fortaleza: EdUECE, 2015.

Leitura: (5) VERÍSSIMO, Luis Fernando. O Jardim do diabo. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

Tarefa: avaliação parcial - AVA Questionário 20 (1,0)

Semana 26 07-13/fev.

Conteúdo: Referências bibliográficas: como fazer.

Objetivo: observar procedimentos práticos para a identificação do material consultado.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **ILA - Instituto de Letras e Artes**Disciplina: **Produção Textual (Anual)**Código / Turma : **06347 / L****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2021**

Texto: PINHEIRO, Luciana; LIMA, Vanusa. Português Instrumental. Fortaleza: EdUECE, 2015.

Semana 27 14-20/fev. Avaliação final - AVA Questionário 21 (5,0)

Semana 28 21-25/fev. Exame - AVA Questionário 22 (10,0)

26/fev. - 24/abr. Férias Dia 25 de abr.: início do primeiro período letivo de 2022.

Avaliação

Avaliação 1 Avaliações parciais: (3,0) + Avaliação final: (7,0)

Avaliação 2 Avaliações parciais: (5,0) + Avaliação final: (5,0)

Avaliação 3 Avaliações parciais: (5,0) + Avaliação final: (5,0)

Avaliação 4 Avaliações parciais: (5,0) + Avaliação final: (5,0)

As avaliações ocorrerão na plataforma AVA, usando a atividade Questionário.

Bibliografia Básica

- A coerência textual; Koch, Ingedore G. Villaça; São Paulo : Contexto, 1993. -
- A coesão textual; Koch, Ingedore G. Villaça; São Paulo : Contexto, 1996.
- A coesão textual; Koch, Ingedore G. Villaça; São Paulo : Contexto, [2016].
- Da redação escolar ao texto : um manual de redação; Guedes, Paulo Coimbra; Porto Alegre : Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004. -
- Gêneros textuais & ensino; ; São Paulo : Parábola, c2010.
- Ler e compreender : os sentidos do texto; Koch, Ingedore Grunfeld Villaça; São Paulo : Contexto, 2009.
- Ler e compreender : os sentidos do texto; Koch, Ingedore Grunfeld Villaça; São Paulo : Contexto, 2009.
- Ler e escrever : estratégias de produção textual; Koch, Ingedore Villaça; São Paulo : Contexto, 2010.
- Lições de texto : leitura e redação; Fiorin, Jose Luiz; São Paulo : Atica, 1999.
- Lutar com palavras : coesão e coerência; Antunes, Irandé; São Paulo : Parábola, 2005.
- Moderna gramática portuguesa; Bechara, Evanildo; Rio de Janeiro : Lucerna, 1999.
- Oficina de texto; Faraco, Carlos Alberto; Petrópolis : Vozes, 2003.
- Oficina de texto; Faraco, Carlos Alberto; Petrópolis : Vozes, 2003.
- Para entender o texto : leitura e redação; Fiorin, Jose Luiz; São Paulo : Atica, 2002.
- Prática de texto : para estudantes universitários; Faraco, Carlos Alberto; Petrópolis : Vozes, 2001.
- Prática de texto : para estudantes universitários; Faraco, Carlos Alberto; Petrópolis : Vozes, 2001.
- Prática de texto : para estudantes universitários; Faraco, Carlos Alberto; Petrópolis : Vozes, 2001.
- Produção textual, análise de gêneros e compreensão; Marcuschi, Luiz Antônio; São Paulo : Parábola, 2009.
- Produção textual na universidade; Motta-Roth, Désirée; São Paulo : Parábola, 2010.
- Redação e textualidade; Val, Maria da Graça Costa; São Paulo : Martins Fontes, 1999.

*Bibliografia Complementar*

- A coerência textual; Koch, Ingedore G. Villaça; São Paulo : Contexto, 2007.
- A coerência textual; Koch, Ingedore G. Villaça; São Paulo : Contexto, 2007.
- A coesão textual; Koch, Ingedore G. Villaça; São Paulo : Contexto, 1996.
- A inter-ação pela linguagem; Koch, Ingedore Villaça; São Paulo : Contexto, 1995.
- A nova ortografia; Bechara, Evanildo; Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 2008.
- Artigo científico : estrutura e redação; Miranda, Jose Luis Carneiro de; Niterói : Intertexto, 2000.
- Aula de português : encontro & interação; Antunes, Irlandé; São Paulo : Parábola, c2003.
- Da fala para a escrita : atividades de retextualização; Marcuschi, Luiz Antônio; São Paulo : Cortez, 2007. -
- Da redação escolar ao texto : um manual de redação; Guedes, Paulo Coimbra; Porto Alegre : Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004. -
- Discurso e leitura; Orlandi, Eni Puccinelli; São Paulo : Cortez, 1999.
- Interpretação : autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico; Orlandi, Eni Puccinelli; Campinas : Pontes, 2004.
- Lições de texto : leitura e redação; Fiorin, Jose Luiz; São Paulo : Editora Ática, 2006. -
- Moderna gramática portuguesa; Bechara, Evanildo; Rio de Janeiro : Lucerna, 1999.
- Muito além da gramática : por um ensino de línguas sem pedras no caminho; Antunes, Irlandé; São Paulo : Parábola, 2007.
- Português em exercícios : com soluções; Kaspary, Adalberto J; Porto Alegre : Edita, 2003.
- Prática textual : atividades de leitura e escrita; Köche, Vanilda Salton; Petrópolis : Vozes, 2006.
- Práticas de linguagem : leitura e produção de textos; Terra, Ernani; São Paulo : Scipione, 2001.
- Preconceito linguístico : o que é, como se faz; Bagno, Marcos; São Paulo : Loyola, 2006.
- Produção textual na universidade; Motta-Roth, Désirée; São Paulo : Parábola, 2010.
- Texto e coerência; Koch, Ingedore Grunfeld Villaça; São Paulo : Cortez, 1999.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IO - Instituto de Oceanografia**Disciplina: **CIENCIAS DO AMBIENTE**Código / Turma : **11024 / B****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2021****Metodologia e Procedimentos**

- Semana 1 - Apresentação da disciplina/ Videoaula gravada
Avaliação diagnóstica/Materiais para estudo
Teste múltipla escolha/Construção de um glossário (início)
- Semana 2 Cap. 1 - A crise ambiental/ Videoaula gravada/Chat
Materiais para estudo/ Exercícios
- Semana 3 Cap. 2 - Leis da conservação da massa e energia/ Videoaula gravada
Materiais para estudo/ Exercício de múltipla escolha
- Semana 4 Cap. 4 - Ciclos Biogeoquímicos/ Videoaula gravada
Materiais para estudo/ Estudo dirigido (Material e exercício)
- Semana 5 Cap. 5 - Dinâmica de populações e comunidades (e Ecologia) Videoaula gravada
Materiais para estudo/ Exercícios tipo "Hot potatoes" na plataforma AVA
- Semana 6 Cap. 3 - Ecossistemas/ Videoaula gravada
Materiais para estudo/ Exercícios tipo "Hot potatoes" na plataforma AVA
- Semana 7 Cap. 8 - O meio aquático/ Videoaula gravada
Materiais para estudo/ Exercícios
- Semana 8 Cap. 9 - O meio terrestre e Resíduos Sólidos/ Videoaula gravada
Materiais para estudo/ Exercícios
- Semana 9 Cap. 7 - A energia e o meio ambiente/ Videoaula gravada
Materiais para estudo/ Exercícios
- Semana 10 Cap. 10 - O meio atmosférico/ Videoaula gravada
Materiais para estudo/Exercícios
- Semana 11 Avaliação (Cap. 1-5; 7-10): Videoconferência de tira-dúvidas
Teste de múltipla escolha
- Semana 12 Cap. 6 - Bases do Desenvolvimento Sustentável
Cap. 11- Conceitos Básicos/ Videoaula gravada
Materiais para estudo/ Criação de equipes para trabalho em grupo
Glossário (fechamento da atividade)
- Semana 13 Cap. 12 - Economia e meio ambiente/ Videoaula gravada
Materiais para estudo/ Exercícios
- Semana 14 Cap. 15 - Gestão ambiental/ Materiais para estudo
Trabalho em grupo (metodologias ativas)/Fórum de discussão
- Semana 15 Cap. 13 - Legislação ambiental
Materiais para estudo
Trabalho em grupo (metodologias ativas)/Fórum de discussão
- Semana 16 Cap. 14 - Avaliação de impactos ambientais/ Videoaula gravada
Materiais para estudo
Trabalho em grupo (metodologias ativas)/Fórum de discussão
- Semana 17 Relatórios Ambientais
Materiais para estudo
Trabalho em grupo (metodologias ativas)/Fórum de discussão
- Semana 18 Avaliação (Cap. 6; 11-15): Videoconferência de tira-dúvidas
Apresentação do trabalho final realizado pelo grupo

Características

Duração: Semestral

Sist. Avaliação : 2 Notas e Exame s/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2021

Carga Horária Total (em horas) : 30 horas

Total de Aulas por Semana: 2 horas aula

Créditos: 2

Ementa

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

Objetivos

Compreender os conceitos fundamentais associados às ciências do ambiente, permitindo ao indivíduo perceber e posicionar-se eticamente frente aos problemas ambientais e capacitando-o a apresentar propostas de melhoria contínua das suas atividades profissionais.

Conteúdos**Introdução**

Cap. 1 - A crise ambiental

Cap. 2 - Leis da conservação da massa e energia

Cap. 3 - Ecossistemas

Cap. 4 - Ciclos Biogeoquímicos

Cap. 5 - Dinâmica de populações e comunidades (e Ecologia)

Cap. 6 - Bases do Desenvolvimento Sustentável

Cap. 7 - A energia e o meio ambiente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IO - Instituto de Oceanografia**Disciplina: **CIENCIAS DO AMBIENTE**Código / Turma : **11024 / B****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2021**

Cap. 8 - O meio aquático
Cap. 9 - O meio terrestre e Resíduos Sólidos
Cap. 10 - O meio atmosférico
Cap. 11- Conceitos Básicos
Cap. 12 - Economia e meio ambiente
Cap. 13 - Legislação ambiental
Cap. 14 - Avaliação de impactos ambientais
Cap. 15 - Gestão ambiental

Conteúdos Adicionais**Avaliação**

Etapa 1: Atividade em grupo = 50%;

Exercícios = 50%.

Etapa 2: Atividade em grupo = 50%;

Exercícios = 50%.

Obs.: os exercícios serão realizados na forma de glossário, fóruns, questionários com perguntas de múltipla escolha, questionários de respostas subjetivas, hot potatoes ou outros modelos, realizados de forma assíncrona dentro de um intervalo de uma semana.

A atividade em grupo será realizada na forma de uma atividade WiKi em que os alunos construirão um Relatório de Impactos Ambientais de uma empresa fictícia criada por eles.

Bibliografia Básica

- A teia da vida : uma nova compreensão científica dos sistemas vivos; Capra, Fritjof; São Paulo : Cultrix, c1996.
- Direito internacional das águas doces; Oliveira, Celso Maran de; São Carlos : RiMa, 2009.
- Ecologia : de indivíduos a ecossistemas; Begon, Michael; Porto Alegre : Artmed, 2007.
- Introdução à engenharia ambiental; Vesilind, P. Aarne; São Paulo: Cengage learning, c2011.
- Introdução à engenharia ambiental: o desafio do desenvolvimento sustentável; ; São Paulo : Pearson , 2005.

Bibliografia Complementar

- A (in)eficiência do direito penal moderno para a tutela do meio ambiente (Lei nº 9.605; Moraes, Márcia Elayne Berbich de; Rio de Janeiro : Lumen Juris, 2004.
- A qualidade das águas como subsídio para gestão ambiental; Mezomo, Águeda Marcéi; Porto Alegre : EMATER, 2010.
- Fundamentos em ecologia; Townsend, Colin R; Porto Alegre : Artmed, 2010.
- Modelagem de ecossistemas : uma introdução; Gomes, Affonso Guidão; Santa Maria : Ed. da Universidade Federal de Santa Maria, 2004.
- Planejamento ambiental: teoria e prática; Santos, Rozely Ferreira dos; São Paulo : Oficina de textos, 2004. -

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Física Geral - C I**Código / Turma : **01255 / C****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2020****Metodologia e Procedimentos**

Através do AVAFurg teremos as Video Aulas, Apostila com cálculos detalhados de exemplos, atividades e exercícios, O fórum será feito por turmas entre 15 a 20 alunos, dependendo do número de alunos e será realizado no horário das aulas.

As videos aulas serão disponibilizadas semanalmente e ficarão acessíveis apenas por uma semana.

Atendimento via e-mail, chat e forum do AVA pelo Mconf.

Quando houver possibilidade, haverá atividades presenciais.

Características

Duração: Anual

Sist. Avaliação : 4 Notas e Exame s/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2020

Carga Horária Total (em horas) : 120 horas

Total de Aulas por Semana: 4 horas aula

Créditos: 8

Ementa

Espaço e Tempo. Trabalho e Energia. Cinemática e Dinâmica da Partícula. Cinemática e Dinâmica do Corpo Rígido. Rotação. Oscilações. Teoria Cinética dos Gases e Termodinâmica. Termometria e Calorimetria

Objetivos

Apresentar uma quantidade mínima de conceitos básicos de física elementar para o período emergencial

Conteúdos

UNIDADE 1 1a semana: Cinemática 1D, grandezas e unidades

UNIDADE 2 Queda livre e lançamento vertical

UNIDADE 3 Cinemática 2d composição de movimentos

UNIDADE 4 Lançamento oblíquo

UNIDADE 5 Forças e movimento

UNIDADE 6 Tipos de forças. Equilíbrio de forças

UNIDADE 7 Energia e Trabalho

UNIDADE 8 Energia potencial e conservação da energia total

UNIDADE 9 Sistema de Partículas.

UNIDADE 10 Mov de rotação: variáveis angulares

UNIDADE 11 Torque e Trabalho, Energia cinética de rotação

UNIDADE 12 Torque e Quantidade de Movimento Angular

Semestre II

UNIDADE 13 Equilíbrio de corpos

UNIDADE 14 Elasticidade e Oscilações

UNIDADE 15 Fluido Estático

UNIDADE 16 Fluido Estático

UNIDADE 17 Fluido em movimento

UNIDADE 18 Fluido em movimento

UNIDADE 19 Temperatura e Lei Zero

UNIDADE 20 Transmissão de Calor

UNIDADE 21 Segunda Lei da Termodinâmica

UNIDADE 22 Máquinas Térmicas

UNIDADE 23 Ciclos e eficiência de máquinas

UNIDADE 24 Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Física Geral - C I**Código / Turma : **01255 / C****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2020****Avaliação****Atividades e Trabalhos.**

O período de aulas será dividido em 2 períodos.

Período 1: 2 atividades (A1 e A2) valendo 10 pontos cada um

Trabalho T1 valerá 10 pontos.

Período 2: 2 atividades (A3 e A4) valendo 10 pontos cada um.

Trabalho T2 valerá 10 pontos.

As atividades terão prazos de entrega de 1 a 2 semanas, de acordo com a dificuldade.

Os trabalhos terão prazo de entrega entre 1 a 3 dias.

Os trabalhos e as atividades devem ser enviadas por meio do AVAFurg.

A nota será:

Media final = $[3(A1+A2+A3+A4)/4 + 7(T1+T2)/2]/10$

Ou seja a média das atividades tem peso 3 e a média dos trabalhos tem peso 7.

Não haverá atividades extras. Não haverá nota para recuperar as atividades.

Haverá 1 trabalho de recuperação (TR) ao final do semestre.

Sua nota (TR) substituirá a nota mais baixa de um dos trabalhos (T1 ou T2).

Bibliografia Básica

- Curso de física básica 1 : mecânica; Nussenzveig, Herch Moysés; São Paulo : Blucher, 2013.
- Curso de física básica 2 : fluidos, oscilações e ondas, calor; Nussenzveig, Herch Moysés; São Paulo : Blucher, 2014.
- Física; Young, Hugh D; São Paulo : Pearson : Addison Wesley, 2008-2009.
- Física para cientistas e engenheiros; Tipler, Paul A; Rio de Janeiro : LCT, c2008.
- Fundamentos de física; Halliday, David; Rio de Janeiro : LTC, 2012.

Bibliografia Complementar

- Cálculo avançado; Spiegel, Murray R; São Paulo : McGraw-Hill, c1971.
- Física; Tipler, Paul A; Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1984. -
- Física 2 : física térmica, óptica; Grupo de Reelaboração do Ensino de Física - GREF; São Paulo : EDUSP, 2000. -
- Fundamentos de física; Halliday, David; Rio de Janeiro : LTC, 2008.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral I**Código / Turma : **01279 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2020****Metodologia e Procedimentos**

A metodologia adotada é o ensino ONLINE. As aulas serão na forma de atividades não-presenciais assíncronas. Os conteúdos serão disponibilizados, semanalmente, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da FURG, disponível em www.ava.furg.br, seguindo o desenho didático da semana. Os conteúdos serão estudados através de atividades diversas e as orientações para cada atividade semanal específica também serão disponibilizadas no AVAFURG.

Algumas atividades propostas poderão ocorrer de forma síncrona por meio de alguma ferramenta de comunicação (Mconf, Zoom, Skype ou Meeting). O professor é responsável por enviar o link aos estudantes para que possam acessar a sala virtual (este link será postado no AVAFURG). O acesso à sala virtual deverá ocorrer até (no máximo) 20 minutos após o início. Quando houver atividade de forma síncrona, elas ocorrerão nos mesmos horários estabelecidos e reservados no Sistema FURG pela coordenação de curso para as aulas desta disciplina.

A disponibilidade de apoio de monitoria e atendimentos serão informados no AVA FURG da disciplina. Os horários de atendimento do professor têm participação facultativa dos alunos e terão duração de uma hora e ocorrerão na sala virtual (link será postado no AVA FURG). O tempo de espera do professor para iniciar o atendimento será de no máximo 20min, se não houver alunos, a sessão virtual será encerrada. Os atendimentos realizados virtualmente não possuem autorização para gravação.

Os materiais disponibilizados serão na forma de e-books, vídeos, links para material complementar ao conteúdo, podcasts, entre outros. Será estimulado o uso de aplicativos para resolver exercícios e visualizar gráficos, tais como GeoGebra, wxMaxima e a biblioteca Sympy do Python. Serão utilizados videoaulas e exercícios selecionados da Academia Khan (<https://pt.khanacademy.org/>).

Os materiais disponibilizados pelo professor pertencem ao seu acervo intelectual, estando protegidos pela Lei no. 9.610/98 - Lei de Direito Autoral e não são de livre compartilhamento, salvo na existência de prévia e expressa autorização, podendo no entanto ser utilizados pelo aluno apenas para estudo individual.

Será informado pelo professor, caso houver, a disponibilidade de apoio de tutoria (monitoria), entre outros.

A disciplina será desenvolvida baseada nos princípios de interação, autonomia e cooperação, tendo como atividades básicas:

- Leitura dos conteúdos disponibilizados com o objetivo de realizar a internalização dos conceitos essenciais.
- Realização dos exercícios propostos a fim de fixar os conceitos estudados.
- Acesso aos links e vídeos indicados a fim de verificar a compreensão dos conceitos.
- Participação em Fóruns e/ou chats para esclarecimento de dúvidas e discussão dos conteúdos trabalhados. O aluno deverá ser capaz de interagir, posicionando-se de forma clara e auxiliando na construção das soluções das atividades propostas.
- Participação em videoconferência para esclarecimento de dúvidas e/ou atendimentos.
- Realização de atividades/tarefas/trabalhos/projetos/resumos/questionários/testes/mapas conceituais/artigos (entre outros) e postagem dos mesmos no ambiente AVA FURG para serem avaliados.
- Gravação de vídeos e podcasts e postagem dos mesmos no ambiente AVA FURG para serem avaliados, respeitando o prazo estabelecido.
- Realização de verificações bimestrais de avaliação e postagem das mesmas no ambiente AVA FURG.

* Para as aulas de Limites, o material utilizado será:

https://lemas.furg.br/images/Apostilas/limites_modelo_normal_2016.pdf

* Para a aula de Continuidade, o material utilizado será:

https://lemas.furg.br/images/Apostilas/continuidade_2016.pdf

* Para as aulas de Derivadas, o material utilizado será:

https://lemas.furg.br/images/Apostilas/derivadas_2016.pdf

* Consulta extra:

<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/429729>

Características

Duração: Anual

Sist. Avaliação : 4 Notas e Exame s/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2020

Carga Horária Total (em horas) : 120 horas

Total de Aulas por Semana: 4 horas aula

Créditos: 8

Ementa

Funções reais de uma variável. Limites. Assíntotas. Continuidade. Derivadas. Diferencial. Integrais. Funções no R-n. Diferencial total. Extremos de funções de duas variáveis. Integração múltipla. Cálculo de áreas e volumes.

Objetivos

Fornecer ferramentas básicas do Cálculo que são utilizadas em diversas disciplinas do curso, bem como motivar o raciocínio lógico e crítico. Apurar a capacidade dos alunos na resolução de problemas interessantes com aplicações no dia-a-dia.

Conteúdos

O conteúdo programático da disciplina semestral, código 01279, foi dividido em 14 semanas por semestre letivo, considerando a Deliberação 023/20020/COEPEA, de 10 de julho de 2020. No primeiro semestre letivo a semana zero corresponde aos conteúdos ministrados, presencialmente, no período de 03 a 13 de março de 2020.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral I**Código / Turma : **01279 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2020**

Semana Zero/01 (03 a 13/03)

Conceitos fundamentais. Limite finito: definição e interpretação geométrica. Enunciado do Teorema da unicidade do limite. Limites laterais. Não existência do limite.

Semana 1/01 - 14/09 à 18/09

Álgebra dos limites. Limites infinitos. Limites no infinito. Assíntotas vertical e horizontal.

Semana 2/01 - 21/09 à 25/09

Tipos de indeterminações e exemplos. Regras para levantar indeterminações.

Semana 3/01 - 28/09 à 02/10

Limites Fundamentais.

Semana 4/01 - 05/10 à 09/10

Continuidade de Funções.

Semana 5/01 - 13/10 à 16/10

Período de avaliação: realização de atividades para verificação dos conceitos estudados.

Semana 6/01 - 19/10 à 23/10

Derivação: definição, interpretação geométrica e física. Regras de derivação.

Semana 7/01 - 26/10 à 30/10

Regras de derivação. Derivadas sucessivas. Derivadas de funções implícitas.

Semana 8/01 - 03/11 à 06/11

Regra de L Hospital.

Semana 9/01 - 09/11 à 13/11

Aplicações da derivada: máximos e mínimos de funções. Pontos de inflexão. Estudo da concavidade do gráfico de uma função.

Semana 10/01 - 16/11 à 20/11

Aplicações de derivadas: Análise do comportamento do gráfico de uma função.

Semana 11/01 - 23/11 à 27/11

Aplicações de derivadas: Análise do comportamento do gráfico de uma função. Problemas de maximização e minimização.

Semana 12/01 - 30/11 à 04/12

Período de avaliação: realização de atividades para verificação dos conceitos estudados.

Semana 1/02 - 08/02 à 12/02

Diferenciais. Integral indefinida: definição. Propriedades.

Semana 2/02 - 17/02 à 19/02

Estudo das integrais imediatas. Método de integração por substituição.

Semana 3/02 - 22/02 à 26/02

Método de integração por substituição. Integração por partes.

Semana 4/02 - 01/03 à 05/03

Integrais de Funções racionais (Método das frações parciais, casos simples).

Semana 5/02 - 08/03 à 12/03

Integral definida: definição, apresentação por somas de Riemann, Teorema Fundamental do Cálculo, propriedades.

Semana 6/02 - 15/03 à 19/03

Cálculo de áreas. Integrais impróprias.

Semana 7/02 - 22/03 à 26/03

Período de avaliação: realização de atividades para verificação dos conceitos estudados.

Semana 8/02 - 29/03 à 01/04

Definições. Conjuntos de pontos no R^n , Domínio, Imagem, Representação Gráfica. Curvas de nível. Derivadas Parciais: Definição, interpretação geométrica.

Semana 9/02 - 05/04 à 09/04

Derivadas parciais sucessivas. Regra da Cadeia. Diferencial Total.

Semana 10/02 - 12/04 à 16/04

Extremos de funções de duas variáveis.

Semana 11/02 - 19/04 à 23/04

Integral Dupla. Conceito. Cálculo de integral dupla (Reg. tipo I e tipo II, ambas). Cálculo de integral dupla por polares. Integração tripla: técnica de integração.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Cálculo Diferencial e Integral I**Código / Turma : **01279 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2020**

Semana 12/02 - 26/04 à 30/04

Cálculo de áreas por integral dupla. Cálculo de volume por integrais duplas e triplas.

Semana 13/02 - 03/05 à 07/05

Continuação: Cálculo de áreas por integral dupla. Cálculo de volume por integrais duplas e triplas.

Semana 14 - 10/05 à 14/05

Período de avaliação: realização de atividades para verificação dos conceitos estudados.

Avaliação

As atividades avaliativas têm a finalidade de aperfeiçoar o desenho didático proposto (ensino), bem como contribuir para a formação do estudante (aprendizagem). As atividades avaliativas, com datas de entrega definidas pelo professor, deverão ser postadas no AVA FURG, serão processuais e distribuídas ao longo das semanas. O AVA FURG é o espaço obrigatório para registro do plano de ensino e avaliação das atividades.

A metodologia de avaliação será formativa. Entre os tipos de avaliações que comporão a nota:

- Atividades/tarefas de aprendizagem (semanalmente ou quinzenalmente, de acordo com o professor),
- Participação em Fóruns e Chats,
- Exercícios selecionados pelo professor e/ou da plataforma Khan Academy,
- Elaboração de trabalhos, projetos investigativos e/ou relatórios individuais ou em grupo,
- Gravação de vídeos e/ou áudios (podcasts),
- Mapas mentais (conceituais),
- Testes e desafios utilizando as ferramentas do AVA,
- Apresentações online (individuais ou em grupo) de trabalhos, projetos e/ou exercícios selecionados, previamente agendados, de forma a avaliar o conteúdo,
- Solução de exercícios utilizando aplicativos, tais como GeoGebra, wxMaxima e a biblioteca Sympy do Python,
- Verificações bimestrais, sendo o AVA FURG o ambiente virtual de aprendizagem obrigatório para os devidos registros, entre outros.

O sistema de Avaliação da disciplina é o Sistema I. A soma das atividades avaliativas disponibilizadas da semana Zero/01 até a semana 6/01 comporá a nota N1. A soma das atividades avaliativas disponibilizadas da semana 7/01 até a semana 12/01 comporá a nota N2. A soma das atividades avaliativas disponibilizadas da semana 13/01 até a semana 18/01 comporá a nota N3. A soma das atividades avaliativas disponibilizadas da semana 19/01 até a semana 24/01 comporá a nota N4.

Será considerado aprovado o aluno que alcançar:

1) NF maior ou igual a 7,0 (sete), calculada por $NF = (N1+N2+N3+N4)/4$.

2) NF maior ou igual a 5,0 (cinco), sendo que NF é calculada pela fórmula $NF = 1,5 * (N1+N2+N3+N4) + 4 * NE$, onde NE é a nota do exame.

Bibliografia Básica

- Cálculo; Stewart, James; São Paulo : Cengage Learning, 2009.
- Cálculo : um curso moderno e suas aplicações.; Hoffman, Laurence D; Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011.
- Cálculo A : funções, limite, derivação, integração; Flemming, Diva Marília; São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007.
- Cálculo B : funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície; Gonçalves, Miriam Buss; São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007.

Bibliografia Complementar

- Cálculo; Thomas, George B; São Paulo : Person : Addison Wesley, 2009.
- Cálculo; Stewart, James; São Paulo : Cengage Learning, 2009.
- Cálculo; Thomas, George B; São Paulo : Person, 2012.
- Cálculo; Munem, Mustafa A; Rio de Janeiro : Guanabara, 1982.
- Cálculo : funções de uma e várias variáveis; Morettin, Pedro A; São Paulo : Saraiva, 2010.
- Cálculo diferencial e integral; Righetto, Armando; São Paulo : Instituto Brasileiro de Edições Científicas, 1987.
- O cálculo com geometria analítica; Leithold, Louis; São Paulo : Harbra, c1994.

**Metodologia e Procedimentos**

As aulas serão online com início em 14/09/20 e término em 19/05/21, na forma de atividades não-presenciais assíncronas. Os conteúdos serão disponibilizados, semanalmente, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da FURG, disponível em www.ava.furg.br seguindo o desenho didático da semana. Os conteúdos serão estudados através de atividades diversas e as orientações a respeito de que parte do material será usado naquela semana específica também serão disponibilizadas no AVAFURG. Os materiais disponibilizados serão apostila, vídeos, links para suporte do conteúdo, listas de problemas propostos e outros. Será estimulado o uso de aplicativos para resolver exercícios e visualizar gráficos. As atividades propostas serão assíncronas intercaladas com algumas atividades síncronas (webconferência). As atividades síncronas, como atendimentos e aula de esclarecimento de dúvidas, serão realizadas por meio da ferramenta de comunicação MConf. O professor é responsável por enviar o link personalizado aos estudantes para que possam acessar a sala virtual. As atividades síncronas ocorrerão nos horários estabelecidos e reservados no sistema pela coordenação de curso para as aulas da disciplina ou combinados com a turma. Essas atividades síncronas realizadas no MConf não possuem autorização para gravação. Será informada a disponibilidade de apoio de tutoria (monitoria), entre outros. A disciplina será desenvolvida baseada nos princípios de interação, autonomia e cooperação, tendo como atividades básicas: Leitura dos conteúdos, realização dos exercícios propostos, acesso aos links e vídeos indicados, participação em videoconferência, fóruns e/ou chats para esclarecimento de dúvidas e discussão dos conteúdos trabalhados. O aluno deverá interagir, posicionando-se de forma clara e auxiliando na construção das soluções das atividades propostas.

Cronograma de Conteúdos Distribuídos em Semanas

Parte 1 - Primeiro e Segundo Bimestres**Primeiro Bimestre****Semana 1**

Atividades da Acolhida Cidadã

Semana 4

Apresentação da Disciplina

Plano de Ensino, Avaliação e atendimentos (antes da interrupção das aulas)

Semana 3

Vetores no Plano

Operações Geométricas com Vetores

Semana 4

Coordenadas no Espaço

Semana 5

Vetores no Espaço

Operações Algébricas com Vetores

Atividade Avaliada a ser entregue até Quarta Feira da Semana 6.

Assunto da Atividade: Semanas 3, 4 e 5.

Semana 6

Produto Escalar

Produto Vetorial

Semana 7

Produto Misto

Retas

Semana 8

Planos

Gráficos dos Planos

Atividade Avaliada a ser entregue até Quarta Feira da Semana 9.

Assunto da Atividade: Semanas 6, 7 e 8.

Segundo Bimestre**Semana 9**

Elipse

Parábola

Semana 10

Cilindros

Semana 11

Parabolóides

Atividade Avaliada a ser entregue até Quarta Feira da Semana 12.

Assunto da Atividade: Semanas 9, 10 e 11.

Semana 12

Esferas

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Geometria Analítica e Álgebra Linear**Código / Turma : **01280 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2020**

Semana 13

Cones

Atividade Avaliada a ser entregue até Quinta Feira da Semana 14.

Assunto da Atividade: Semanas 12 e 13.

Semana 14

Período destinado somente a atendimento online.

Dia 03/12 data limite de entrega da atividade solicitada na semana anterior.

Parte 2 - Terceiro e Quarto Bimestres

Terceiro Bimestre

Semana 1

Revisão de Matrizes

Semana 2

Sistemas Lineares

Escalonamento

Semana 3

Espaços Vetoriais Euclidianos $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$

Subespaços Vetoriais

Semana 4

Combinações Lineares

Semana 5

Conjunto de Geradores

Subespaço Gerado

Atividade avaliada a ser entregue até quarta feira da semana 6

Assunto da Atividade: Semanas 3, 4 e 5.

Semana 6

Dependência e Independência linear

Semana 7

Base de um espaço vetorial

Dimensão

Atividade avaliada a ser entregue até quarta feira da semana 8

Assunto da Atividade: Semanas 6 e 7.

Quarto Bimestre

Semana 8

Transformações Lineares

Definição e Propriedade

Semana 9

Núcleo e Imagem de uma transformação linear

Semana 10

Matriz de uma transformação linear

Atividade avaliada a ser entregue até quarta feira da semana 11

Assunto da Atividade: Semanas 8, 9 e 10.

Semana 11

Autovalores e autovetores

Definição e cálculo para matrizes 2×2 e 3×3

Semana 12

Problemas de Aplicações

Autovalores e Autovetores

Atividade avaliada a ser entregue até quarta feira da semana 13

Assunto da Atividade: Semanas 10 e 11.

Semana 13

Atividades de Segunda Chamada

Atendimento para exame

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Geometria Analítica e Álgebra Linear**Código / Turma : **01280 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2020**

Semana 14

Atendimento para exame

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame s/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2020**Carga Horária Total (em horas) : **120 horas**Total de Aulas por Semana: **4 horas aula**Créditos: **8****Ementa**

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

Objetivos

Conduzir o aluno gradativamente a compreensão dos fundamentos, aplicações e procedimentos da Geometria Analítica;
Promover o desenvolvimento no aluno de autonomia no estudo, na interpretação e na compreensão, discussão e solução de problemas;
Estimular no aluno o desenvolvimento do raciocínio lógico-dedutivo.
Viabilizar o estudo da geometria euclidiana e da geometria de coordenadas no plano e no espaço, desenvolvidas com o uso da álgebra vetorial.
Resolver problemas geométricos que envolvam relações entre pontos, retas e planos utilizando vetores;
Introduzir e estudar as curvas cônicas no plano cartesiano e as superfícies quádricas no espaço tridimensional;
Proporcionar uma compreensão gradativa da caracterização da Álgebra Linear, iniciando com o estudo de matrizes e de sistemas de equações lineares e vetores, culminando no estudo formal da estrutura de espaço vetorial, das transformações lineares, autovalores e autovetores;
Modelar problemas envolvendo matrizes e sistemas lineares ;

Conteúdos**1º Bimestre**

Revisão de Plano cartesiano e estudo da reta.

Cônicas: Parábola, Elipse, Circunferência, Hipérbole.

Álgebra Vetorial: Definições.

Vetores Colineares e coplanares;

Operações entre vetores;

Expressão Analítica de um vetor: no plano e no espaço;

Orientação no espaço, Sistema de coordenadas no espaço.

Módulo de um vetor; Ângulos e cossenos diretores;

Produto Escalar de Vetores;

Produto Vetorial de Vetores;

Produto Misto de Vetores;

2º Bimestre

A Reta no Espaço

Estudo da reta; Equações da Reta;

Posição relativa entre retas;

Condições de paralelismo, ortogonalidade e coplanaridade entre retas;

Ponto que divide um segmento numa razão dada;

Distâncias entre ponto e reta, entre duas retas.

O Plano

Estudo do plano; Equações do plano;

Determinação de um plano;

Planos paralelos aos eixos e aos planos coordenados;

Ângulo de dois planos, de uma reta com um plano;

Intersecção de dois planos, de reta com plano;

Distância de um ponto a um plano, de uma reta a um plano e entre dois planos.

Superfícies quádricas no espaço tridimensional;

Quádricas centradas e não centradas;

Superfície Esférica;

Superfície Cilíndrica;

Superfície Cônica;

Noções de Coordenadas Polares, cilíndricas e esféricas.

3º Bimestre

Revisão de Matrizes e Determinantes;

Sistemas Lineares: Tipos de solução, formas escalonadas;

Sistemas Lineares homogêneos;

Espaços Vetoriais, Subespaços;

Combinação Linear;

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **IMEF - Instituto de Matemática, Estatística e Física**Disciplina: **Geometria Analítica e Álgebra Linear**Código / Turma : **01280 / I****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2020**

Dependência e Independência Linear;
Base e Dimensão.

4° Bimestre
Produto Interno;
Transformações Lineares;
Matriz de uma transformação linear;
Transformações no plano e no espaço;
Autovalores e Autovetores;
Diagonalização de operadores.

Avaliação**AVALIAÇÃO**

As atividades avaliativas tem como finalidade contribuir com a formação do estudante e deverão ser postadas no AVA. Serão avaliações de curta duração em forma de desafios, exercícios, trabalhos ou relatórios individuais ou em grupo, fichamentos e outros, utilizando as ferramentas AVA, na forma de questionário, tarefa, fórum, chats, podcast, vídeos e outros. O peso das avaliações será distribuído da seguinte maneira: em cada bimestre serão solicitados 2 (dois) trabalhos a serem entregues via plataforma AVA com peso 5 cada um e com prazos de entrega e conteúdos relacionados conforme descrição no cronograma da disciplina apresentado na Metodologia. Será considerado aprovado, e dispensado do exame, o estudante que obtiver média anual igual ou superior a sete (7,0). O estudante que, eventualmente, não alcançar a média necessária para a aprovação e que, no entanto, possua média anual não inferior a três (3,0), estará apto a realizar o exame. O período de exames é de 07/12 até 16/12 com data a ser marcada pela Coordenação do curso.

Bibliografia Básica

- Álgebra linear e suas aplicações; Lay, David C; Rio de Janeiro : LTC, c1999.
- Cálculo I : cálculo com funções de uma variável, com uma introdução à álgebra linear; Apostol, Tom M; Barcelona : Reverté, 2009.
- Geometria analítica; Steinbruch, Alfredo; São Paulo : Pearson Makron Books, c1987.
- Geometria analítica; Lehmann, Charles H; Porto Alegre : Globo, 1970.
- Geometria analítica : um tratamento vetorial; Boulos, Paulo; São Paulo : Prentice Hall, 2005.
- Vetores e geometria analítica; Winterle, Paulo; São Paulo : Pearson, c2000.
- Vetores e geometria analítica; Winterle, Paulo; São Paulo : Pearson, c2000.

Bibliografia Complementar

- Álgebra linear; Lima, Elon Lages; Rio de Janeiro : Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2006.
- Álgebra linear; Steinbruch, Alfredo; São Paulo : Pearson Makron Books, c1987.
- Álgebra linear com aplicações; Anton, Howard; Porto Alegre : Bookman, 2001.
- Álgebra linear e aplicações; Callioli, Carlos A; São Paulo : Atual, 1990.
- Geometria analítica e álgebra linear; Lima, Elon Lages; Rio de Janeiro : Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2006.
- Geometria analítica e álgebra linear; Lima, Elon Lages; Rio de Janeiro : Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2006.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EQA - Escola de Química e Alimentos**Disciplina: **FUNDAMENTOS DE QUÍMICA**Código / Turma : **02100 / F****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2020****Metodologia e Procedimentos**

Ensino remoto no AVA FURG com leitura, interação nos fóruns, interpretação de vídeos, diálogo virtual no AVA.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame s/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2020**Carga Horária Total (em horas) : **60 horas**Total de Aulas por Semana: **2 horas aula**Créditos: **4****Ementa**

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

ObjetivosIntroduzir os conceitos básicos e fundamentais da Química Geral;
Relacionar os conceitos de Química Geral aplicada à Engenharia.**Conteúdos**

- 1- Estrutura da matéria; modelos atômicos e estrutura eletrônica dos átomos;
- 2- Tabela periódica e propriedades periódicas;
- 3- Ligações químicas (iônica, covalente e metálica) e estrutura Molecular;
- 4- Interações Intermoleculares;
- 5- Teorias de Ácidos e Bases e demais funções inorgânicas;
- 6- Estequiometria;
- 7- Soluções;
- 8- Equilíbrio químico e equilíbrio iônico;
- 9- Cinética química;
- 10- Fundamentos de Termodinâmica e termoquímica;
- 11- Eletroquímica;.

Conteúdos Adicionais

- Seminários virtuais envolvendo temas de interesse do grupo relacionados à Química.

AvaliaçãoProdução de um Glossário Químico
Atividades Virtuais de produção de argumentos químicos**Bibliografia Básica**

- Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente; Atkins, Peter; Porto Alegre : Bookman, 2012.
- Química : a ciência central; ; São Paulo : Prentice Hall, c2005.
- Química geral; Russell, John Blair; São Paulo : Pearson Makron Books, 1994.
- Química geral; Brady, James E; Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1986.
- Química geral : fundamentos; Maia, Daltamir Justino; São Paulo : Pearson, c2007.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EQA - Escola de Química e Alimentos**Disciplina: **FUNDAMENTOS DE QUÍMICA**Código / Turma : **02100 / F****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2020***Bibliografia Complementar*

- Corrosão; Gentil, Vicente; Rio de Janeiro : LTC, 1996.
- Industrias de proceso quimico; Shreve, R. Norris; Madrid : Dossat, 1954. -
- Indústrias de processos químicos; Shreve, R. Norris; Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1997.
- Inorganic chemistry; Ephraim, Fritz; Edinburgh : Oliver and Boyd ; New York : Interscience, 1954. -
- Química : a matéria e suas transformações; Brady, James E; Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 2003.
- Química : a matéria e suas transformações; Brady, James E; Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2012.
- Química : um curso universitário; Mahan, Bruce M; São Paulo : Edgard Blucher, 1995.
- Química : um curso universitário; Mahan, Bruce M; São Paulo : Edgard Blucher, 1995.
- Química geral; Russell, John Blair; São Paulo : Pearson Makron Books, 1994.
- Química geral : aplicada à engenharia; Brown, Lawrence S; São Paulo : Cengage Learning, 2009.
- Química geral : conceitos essenciais; Chang, Raymond; Porto Alegre : AMGH, 2010.
- Química geral : conceitos essenciais; Chang, Raymond; Porto Alegre : AMGH, 2010.
- Química geral e reações químicas; Kotz, John C; São Paulo : Cengage Learning, 2010. -

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Expressão Gráfica I**Código / Turma : **04264 / J****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2020****Metodologia e Procedimentos**

A metodologia utilizará o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) que envolve a plataforma com vários recursos didáticos que podem ser acessados de acordo com a agenda e disponibilidade dos alunos, mas dentro de um cronograma pedagógico estipulado. Cada unidade da disciplina tem um período para ser apreendido e exercícios de avaliação são feitos para acompanhar o desempenho dos estudantes. Quando uma avaliação precisa ser postada, basta que os alunos se organizem para explorar os recursos, como videoaulas, textos de apoio e materiais diversos. Em alguns momentos combinados com antecedência, a turma pode se reunir virtualmente, como transmissões ao vivo e chats, como nas apresentações do seminário do 3º bimestre.

Encontros síncronos ocorrerão para que os alunos possam tirar dúvidas com a professora a respeito do conteúdo já abordado. Esses encontros são fixos as segundas e quintas feiras das 19:00- 20:30 às quartas feiras, através do AVA.

CaracterísticasDuração: **Anual**Sist. Avaliação : **4 Notas e Exame s/Freq.**Oferecimento : **1.Sem.2020**Carga Horária Total (em horas) : **60 horas**Total de Aulas por Semana: **2 horas aula**Créditos: **4****Ementa**

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

Objetivos

Desenvolver a visão espacial do aluno, tendo como objetivo a concretização das abstrações e a visualização real dos problemas no espaço.

Conteúdos

Unidade 1: Introdução ao estudo da Geometria Descritiva - Noções gerais - Definição - Terminologia adotada - Sistemas projetivos Método Mongeano - Diedros e semiplanos Unidade 2: Ponto - Projeção ortogonal de um ponto - Determinação do ponto - Classificação das projeções - Estudo do ponto - Representação espacial - Épura - Cota e afastamento - Posições fundamentais do ponto Unidade 3: Reta - Estudo da reta - Conceito de reta - Determinação de uma reta - Notação - Posições relativas da reta em relação aos planos de projeção - Traços de retas - Classificação das retas quanto ao traço - Reta fronto-horizontal - Reta horizontal - Reta frontal - Reta de topo - Reta vertical - Reta qualquer - Reta de perfil - Estudo detalhado da reta - Notação - Posição relativa - Classificação completa - Representação em épura - Análise da verdadeira grandeza - Localização dos traços - Análise da visibilidade em épura - Posição relativa entre retas - Pertinência de ponto a reta Unidade 4: Planos auxiliares - Estudo do plano - Representação espacial dos planos - Posições do plano em relação aos planos de projeção - Traços do plano - Classificação dos planos em relação aos traços dos mesmos - Plano de nível: retas do plano - Plano frontal: retas do plano - Plano paralelo à linha de terra (rampa): retas do plano - Plano bisetor e plano que passa pela linha de terra: retas do plano - Plano de topo: retas do plano - Plano vertical: retas do plano - Plano qualquer: retas do plano - Plano de perfil: retas do plano - Representação em épura dos traços de cada um dos planos - Representação em épura das retas notáveis de cada plano - Condição de projetante - Pertinência de reta a plano - Condição de determinação dos traços de um plano - três pontos não-colineares - duas retas - uma reta e um ponto Unidade 5: Interseção de planos - Soluções imediatas - Soluções não-imediatas Unidade 6: Sólidos - Representação de sólidos retos e oblíquos, apoiados no plano horizontal de projeção - Notação e convenções - Representação em épura - Corte por um plano de topo - Planificação.

Conteúdos Adicionais

A bibliografia será disponibilizada no AVA pelo professor para cada turma. Da mesma forma, os livros listados na bibliografia deste plano de ensino, poderão ser adquiridos ou consultados sempre que possível pelos alunos.

**Avaliação****MÊS DIA CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

MAR	12	Apresentação do plano de aula e unidade I
	19	Revisão de conceitos básicos de ponto, reta e plano
SET	17	Unidade 2 - ponto
	24	Unidade 3 - Estudo da reta FH, horizontal e frontal
OUT	01	Unidade 3 - Estudo da reta de topo e vertical
	08	Unidade 3 - Estudo da reta qualquer e perfil
	15	AValiação 1º BIMESTRE
	22	Unidade 4 - estudo do plano de nível
	29	Unidade 4 - estudo do plano frontal
NOV	05	Unidade 4 - estudo do plano de rampa
	12	Unidade 4 - estudo do plano bisetor e LT
	19	Unidade 4 - estudo do plano de topo
	26	Unidade 4 - estudo do plano vertical
DEZ	03	Unidade 4 - estudo do plano de nível
	7 a 14	PERÍODO DE EXAMES
		RECESSO
FEV	12	Unidade 4 - estudo do plano perfil
	19	Unidade 4 - estudo do plano qualquer
	26	AValiação 2º BIMESTRE
MAR	04	Unidade 5 - soluções imediatas (3 casos) + soluções não imediatas (2 casos) + soluções não imediatas (2 casos) + solução fora do limite de épura = disponibilização do material e bibliografia e explicação do seminário com divisão dos grupos.
	11	Apresentação de seminário
	18	Apresentação de seminário
	25	Apresentação de seminário
ABR	01	Apresentação de seminário
	08	AValiação 3º BIMESTRE
	15	Unidade 6 - sólidos prisma reto
	22	Unidade 6 - sólidos prisma oblíquo
	29	Unidade 6 - sólidos pirâmide reta
MAI	06	Unidade 6 - sólidos pirâmide oblíqua
	13	Unidade 6 - sólidos cone, cilindro e esfera (PP)
	17	AValiação DO 4º BIMESTRE
	24 a 31	PERÍODO DE EXAME

AVALIAÇÕES

1Bimestre = 04 avaliações parciais + 1 avaliação geral.

As avaliações parciais serão realizadas ao final de cada aula, através de consulta ao material e bibliografia, tendo o aluno o prazo de 48h para entrega da mesma, via e-mail para a professora. Cada avaliação parcial é INDIVIDUAL e não será aceita fora do prazo de entrega. O valor de cada uma é de 1,0 (um ponto). Será disponibilizada na plataforma utilizada para as aulas.

A avaliação geral consiste em uma prova com o conteúdo da unidade 1 e 2. A avaliação é INDIVIDUAL e deverá ser realizada no dia agendado (dia letivo da nossa aula). Ela será disponibilizada no AVA as 19h e deverá ser entregue no mesmo dia até as 20h40min para o e-mail da professora. Não será aceita após o horário. Terá valor de 6,0 (seis pontos).

A média do bimestre será a somatória das notas das avaliações parciais+avaliação geral e para aprovação o aluno deverá atingir a média de 70%.

2Bimestre = 08 avaliações parciais + 1 avaliação geral.

As avaliações parciais serão realizadas ao final de cada aula, através de consulta ao material e bibliografia, tendo o aluno o prazo de 48h para entrega da mesma, via e-mail para a professora. Cada avaliação parcial é INDIVIDUAL e não será aceita fora do prazo de entrega. O valor de cada uma é de 0,5 (meio ponto). Será disponibilizada na plataforma utilizada para as aulas.

A avaliação geral consiste em uma prova com o conteúdo da unidade 3. A avaliação é INDIVIDUAL e deverá ser realizada no dia agendado (dia letivo da nossa aula). Ela será disponibilizada no AVA as 19h e deverá ser entregue no mesmo dia até as 20h40min para o e-mail da professora. Não será aceita após o horário. Terá valor de 6,0 (seis pontos).

A média do bimestre será a somatória das notas das avaliações parciais+avaliação geral e para aprovação o aluno deverá atingir a média de 70%.

3Bimestre = A avaliação será através do uso de metodologias ativas, onde será proposto um seminário para a turma, com divisão dos alunos em grupos definidos pela professora. Serão 8 grupos, sendo a apresentação de 2 por aula. Cada grupo deverá estudar o material disponível e complementar esse material com pesquisa em outras bibliografias, vídeo-aulas ... a partir daí deverá o grupo preparar material para apresentação aos colegas e a professora. Essa apresentação será uma atividade síncrona, em datas já agendadas e em horário de aula, através da plataforma utilizada pela professora. Poderá haver questionamento da professora aos alunos durante a apresentação, bem como a participação dos colegas. O valor do seminário é de 10,0 (dez pontos), devendo o aluno atingir 70% de aproveitamento para sua aprovação. O aluno que não realizar a apresentação do seminário na data agendada, não poderá realizar em outra data.

4 Bimestre = 04 avaliações parciais + 1 avaliação geral.

As avaliações parciais serão realizadas ao final de cada aula, através de consulta ao material e bibliografia, tendo o aluno o prazo de 48h para entrega da mesma, via e-mail para a professora. Cada avaliação parcial é INDIVIDUAL e não será aceita fora do prazo de entrega. O valor de cada uma é de 1,0 (um ponto). Será disponibilizada na plataforma utilizada para as aulas.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Expressão Gráfica I**Código / Turma : **04264 / J****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2020**

A avaliação geral consiste em uma prova com o conteúdo da unidade 6. A avaliação é INDIVIDUAL e deverá ser realizada no dia agendado (dia letivo da nossa aula). Ela será disponibilizada no AVA as 19h e deverá ser entregue no mesmo dia até as 20h40min para o e-mail da professora. Não será aceita após o horário. Terá valor de 6,0 (seis pontos).

A média do bimestre será a somatória das notas das avaliações parciais+avaliação geral e para aprovação o aluno deverá atingir a média de 70%.

E-mail de entrega das avaliações: renataferrarioch@gmail.com

Bibliografia Básica

- Geometria descritiva; Conforto, Fabio; Roma : Docet, 1952
- Geometria descritiva : teoria e exercicios; Machado, Ardevan; Sao Paulo : McGraw-Hill, 1976. -
- Geometria grafica tridimensional; Costa, Mario Duarte; Recife : UFPE, 1992. -
- Nocoos de geometria descritiva; Pinheiro, Virgilio Athayde; Rio de Janeiro : Livro Tecnico, 1988. -
- Nocoos de geometria descritiva; Principe Junior, Alfredo dos Reis; Sao Paulo : Nobel, 1981. -

Bibliografia Complementar

- Descriptive geometry; Krylov, N; Moscow : Mir, 1974. -
- Geometria descritiva; Montenegro, Gildo A; São Paulo : Blucher, c2016.
- Geometria descritiva; Montenegro, Gildo A; São Paulo : Blucher, 1991.
- Geometria mongeana : teoria, exercicios; Munck, Lucia Helena; Rio Grande : FURG, 1994.
- Nocoos e fundamentos de geometria descritiva.; Lacourt, H; Rio de Janeiro, RJ : LTC, 2011. -

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Introdução à Engenharia Mecânica Empresarial**Código / Turma : **04355 / U****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2020****Metodologia e Procedimentos**

O conteúdo programático da disciplina é ministrado em colegiado, com a participação de professores que possuem formação e conhecimentos nos assuntos específicos da disciplina no bimestre considerado.

As aulas serão assíncronas, sendo disponibilizados à turma, na Plataforma de aprendizagem AVA FURG, arquivos abordando tópicos previstos na ementa da disciplina. Para temas específicos, poderão ser convidados palestrantes para complementar o conteúdo ministrado.

Será disponibilizado na plataforma de aprendizagem AVA FURG, um cronograma com a distribuição semanal dos tópicos ao longo de todo o semestre letivo.

Com base no referido cronograma, semanalmente, haverá um encontro virtual via Mconf, no horário de aula, onde será abordado o tema previsto para a semana.

Conforme consta no art. 14 da Deliberação Nº 023/2020 do Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Administração (COEPEA), publicada em 10 de julho de 2020, excepcionalmente e em caráter emergencial, durante o período em que perdurar a vigência da referida deliberação, não haverá controle de frequência, nos termos do que prevê o art. 68 do Regimento Geral da Universidade.

Além do encontro semanal no horário de aula, será disponibilizado um horário fixo semanal para atendimento virtual via Mconf.

Caso ocorram dúvidas ou a necessidade de esclarecimentos adicionais, poderão ser agendadas reuniões de atendimento pelo endereço de e-mail: antoniobrasil@furg.br ou laurowittefurg@gmail.com.

Características

Duração: Semestral

Sist. Avaliação : 2 Notas e Exame s/Freq.

Oferecimento : 1.Sem.2020

Carga Horária Total (em horas) : 30 horas

Total de Aulas por Semana: 2 horas aula

Créditos: 2

Ementa

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

Objetivos

Promover a integração dos alunos com o Curso e com a Universidade; apresentando a Engenharia Mecânica Empresarial dentro de sua fundamentação tecnológica e científica, ética e legal, humanista e de comprometimento ecológico.

Conteúdos

Aulas ministradas no período pré pandemia

Data Professor PROGRAMA

03/03 Brasil Normas acadêmicas; Direitos e deveres do segmento discente de acordo com o Regimento Geral da Universidade;

10/03 Brasil Regime acadêmico; Matrícula; Regime de aprovação; Segunda chamada; Revisão de prova; Regime de exercícios domiciliares (RED); Trancamento; Afastamento; Aproveitamento de estudos; Transferência optativa; Transferência ex officio; Mudança de curso; Ingresso com diploma de curso superior; Matrícula complementar; Jubilamento.

Início do período emergencial

Data Professor PROGRAMA

15/09 Brasil Engenharia: Síntese histórica; Engenharia do Passado e Engenharia Moderna; Início da Engenharia no Brasil; Engenharia e Sociedade; Funções do Engenheiro.

22/09 Brasil Palestra com profissional formado em Engenharia Mecânica Empresarial.

29/09 Brasil Metodologias de projeto de produtos industriais. Experiências na área de projetos. (Palestra empresa projetos em engenharia).

06/10 Brasil Avaliação do 1 Bimestre Letivo.

13/10 Brasil Avaliação do 1 Bimestre Letivo.

20/10 Lauro Witt Apresentação do LACE (Laboratório de Criatividade da Escola de Engenharia) e seus projetos. Identificação de desafios criativos para ser realizado pelos alunos em grupo, dentro de propostas de projetos conceituais, que visam a experimentação na Engenharia Mecânica Empresarial. Formação dos grupos e discussão sobre as exigências do trabalho a ser feito.

27/10 Lauro Witt Apresentação de projetos conceituais e práticos que atendem a Agricultura Familiar, identificando demandas atuais no Brasil.

03/11 Lauro Witt Apresentação dos estudos preliminares pelos grupos de trabalho (pesquisa na internet), formação de grupos remanescentes e planejamento de atividades dirigidas no LACE.

10/11 Lauro Witt A criatividade como ferramenta para solução dos problemas de engenharia. A relevância da educação ambiental e social na formação do profissional de engenharia. (Palestra empresa atendimento ambiental - reciclagem, tratamento, prevenção).

17/11 Lauro Witt O trabalho solidário e em equipe como estratégia operacional para solução dos problemas de engenharia. (Palestra empresa com trabalhos em equipe - montagem e manutenção).

24/11 Lauro Witt Seminário de Apresentação dos Projetos Conceituais dos alunos.

01/12 Lauro Witt Seminário de Apresentação dos Projetos Conceituais dos alunos.

Conteúdos Adicionais

Ao longo do semestre, profissionais graduados no curso poderão ser convidados para prestarem palestras aos alunos, visando fornecer aos alunos, as inúmeras oportunidades de atuação do Engenheiro Mecânico Empresarial.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**Unid. Acadêmica: **EE - Escola de Engenharia**Disciplina: **Introdução à Engenharia Mecânica Empresarial**Código / Turma : **04355 / U****PLANO DE ENSINO****1.Sem.2020****Avaliação**

Os alunos serão avaliados em cada bimestre por meio de trabalhos acadêmicos ou por produção técnico-científica, como, por exemplo, banner eletrônico, artigo resumido, projeto preliminar de engenharia, modelo físico, protótipo, ou outra alternativa, apresentados em seminário. No momento de apresentação na forma de seminário, cada aluno deverá realizar uma análise crítica da produção técnico-científica dos colegas.

Bibliografia Básica

- Introdução à engenharia : conceitos, ferramentas e comportamentos; Bazzo, Walter Antonio; Florianópolis : Ed. da Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.
- Introdução à engenharia : uma abordagem baseada em projeto; Dym, Clive L; Porto Alegre : Bookman, 2010. -

Bibliografia Complementar

- Em defesa da engenharia : os grandes desafios da profissão no Brasil do século XXI; Amorim, Edemar de Souza; São Paulo : Instituto de engenharia, c2009.
- Ética engenharia e tecnologia; Stepke, Fernando Lolas; Brasília : CONFEA, 2011.
- Introdução à engenharia mecânica; Wickert, Jonathan; Brasil : Cengage Learning, c2007.
- Projeto de produto : guia prático para o design de novos produtos; Baxter, Mike; São Paulo : Edgard Blucher, 2003.