



CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS

ENGENHARIA QUÍMICA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

RA : 1530876 Aluno (a): LETICIA GABRIELA LACERDA RODRIGUES

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA	1º SEMESTRE
Disciplina	COMUNICAÇÃO	
Carga Horária	88h	

Ementa

Variedades linguísticas e uso literário-artístico da linguagem. Leitura e interpretação de textos no meio acadêmico e profissional. Produção de textos no meio acadêmico e profissional e Técnicas de comunicação oral para o meio acadêmico e profissional.

Objetivos da Disciplina**OBJETIVOS GERAIS:**

A disciplina discute as variedades linguísticas nos diversos gêneros orais e textuais, a leitura, interpretação e produção de textos no meio acadêmico e profissional e apresenta técnicas de comunicação oral para o meio acadêmico e profissional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Comunicar.
- Interpretar.
- E produzir textos orais e escritos do meio acadêmico e profissional.

Conteúdo Programático

1	Variedades linguísticas
2	Uso literário-artístico da linguagem
3	Leitura e interpretação de textos no meio acadêmico e profissional
4	Produção de textos no meio acadêmico e profissional
5	Técnicas de comunicação oral para o meio acadêmico e profissional
6	Atividade discente supervisionada (extraclasse)

Metodologia

Estudante pesquisador e protagonista do seu conhecimento, orientado e estimulado pelo docente. Metodologia Ativa fundamentada em 3 pilares: Estudo Individualizado: metodologia que permite o estudante ter ao seu alcance materiais instrucionais para estudar com autonomia e conforme seu ritmo de aprendizagem. Estudo Colaborativo: metodologia que permite potencializar a aprendizagem a partir de recursos de interação e socialização de conhecimentos construídos na comunidade de estudantes. Estudo Ludopedagógico: metodologia que permite estimular os processos cognitivos através de jogos, proporcionando engajamento e tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral à distância.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

O aluno deverá produzir um artigo expondo o seu ponto de vista baseado em fatos dentro dos temas propostos.

Bibliografia

Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	BLIKSTEIN, Izidoro. Como falar em público: técnicas de comunicação para apresentações. São Paulo: Ática, 2006.	Físico	Básica
2	SILVA NETO, Belmiro Ribeiro da. Comunicação corporativa e reputação. São Paulo: Saraiva, 2010.	Físico	Básica
3	VANOYE, Francis. Usos da Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2003.	Físico	Básica
4	ABREU, Antônio Suárez. Curso de redação. 11 ed. São Paulo: Ática, 2002.	Físico	Complementar
5	ARGENTI, Paul A. Comunicação empresarial: a construção da identidade, imagem e reputação. [6. ed.] Rio de Janeiro : Elsevier:Campus, 2014.	Físico	Complementar
6	FIORIN, José Luiz. Para Entender o Texto. São Paulo: Ática, 1999.	Físico	Complementar
7	MARTINS, Dileta Silveira. Português Instrumental: de Acordo Com as Atuais Normas da ABNT: Sagra Luzzatto, 1998.	Físico	Complementar
8	WEIL, Pierre. O Corpo fala: a linguagem silenciosa da comunicação não-verbal. Petrópolis: Vozes, 2007. 63. ed.	Físico	Complementar

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA		1º SEMESTRE
Disciplina	DESENHO TECNICO COMPUTACIONAL		
Carga Horária	66h		

Ementa

Trata dos fundamentos do desenho à mão livre (croquis) no desenvolvimento de motricidade e expressão por meio da observação. Percepção, comunicação e processo construtivo de sólidos: cubos, paralelepípedos, pirâmides, cones, cilindros e esferas. Aborda tratamentos de superfícies, textura e emprego da cor no desenho.

Objetivos da Disciplina**OBJETIVOS GERAIS:**

Analisar e resolver problemas.

Atingir objetivos.

Trabalhar em equipe

Adaptar-se a mudança.

Representar graficamente desenhos manuais e modelos, através das técnicas apropriadas.

Gerar ideias para a criação de conceitos e soluções em design.

Integrar a estética ao conjunto de valores que dá sentido e identidade à obra.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Representar graficamente desenhos manuais, objetos, ambientes tridimensionais, objetos orgânicos e anatomia, através do repertório técnico adquirido e de suas habilidades motoras, percepção, noções de composição, cor e proporção reconhecendo formas, objetos, planos tridimensionais e anatomia, os representando no plano bidimensional.

Manipular expressão, registro e transmissão de ideias geradas pelo pensamento plástico visual. Aplicação das técnicas de ilustração direcionadas ao design gráfico.

Desenvolver habilidades motoras, percepção visual e sensibilidade no uso da linguagem técnica como veículo da mensagem.

Entender e conhecer as técnicas e os fundamentos do Desenho, identifica os materiais mais adequados para a execução das propostas de desenho de acordo com suas funções e de acordo com o objetivo da representação gráfica. Habilidades: Trabalha com diversos materiais e recursos manuais, utiliza ao máximo e com dinamismo os recursos oferecidos pelos materiais, trabalha de forma dinâmica e objetiva a representação no plano bidimensional.

Expressar graficamente através do desenho com precisão e naturalidade, trabalha as propostas de acordo com os quesitos e especificações técnicas. Desenha de forma precisa e dinâmica.

Construir e desenvolver de forma organizada representações gráficas estruturadas na fundamentação teórica e em exercícios práticos desenvolvidos em sala de aula.

Adotar e realizar julgamentos estéticos baseando-se em critérios técnicos e padrões. Através da percepção detectar e escolher a melhor forma de executar a representação gráfica.

Organizar e dividir as informações visuais em partes relevantes e irrelevantes, entendendo a inter-relação, esquematizando o processo de trabalho.

Interpretar e construir desenhos e representações gráficas manuais empregando técnicas e materiais específicos.

Reconhecer e classificar técnicas e processos adotados e executados no desenvolvimento dos trabalhos explicando e descrevendo os mesmos.

Reproduzir as técnicas de expressão gráfica, distinguindo e descrevendo o processo a fim de habilitar seu reconhecimento e reprodução.

Conteúdo Programático

1	Apresentação da disciplina
2	Percepção visual e composição
3	Desenho em perspectiva Paralela
4	Desenho em perspectiva oblíqua
5	Desenhos de embalagens em perspectiva oblíqua
6	Desenho de anatomia – Fundamentos e proporções
7	Volumetria I – Sólidos geométricos
8	Volumetria II – Tecidos e elementos orgânicos
9	Luz e Sombra/ Volumetria – Desenho de anatomia com técnica de Hachura
10	Luz e Sombra/ Volumetria – Desenho de anatomia com técnica de Pontilhismo
11	Luz e Sombra/ Volumetria – Desenho de anatomia com lápis dermatográfico
12	Processos criativos, gerenciamento e manipulação de imagens
13	Relevografia – Clichês relevográficos
14	Estudos de técnicas do estêncil e pintura
15	Estudo de técnicas - Acrílica
16	Ilustrações aplicadas

Metodologia

A metodologia da aula consiste em:

- Aulas expositivas, interativas e dialogadas.
- Resolução de problemas envolvendo a contextualização da disciplina com o curso e com o cotidiano do aluno.
- Utilização de laboratório.
- Utilização de Jogos.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral e presencial.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

Desenvolvimento de modelos experimentais, relatórios, vídeos, programas e mapas conceituais.

Bibliografia

Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	BUENO, Cláudia Pimentel, Desenho Técnico para Engenharias, Jurua, 2008.	Físico	Básica
2	PIZA, J.T. Desenho Técnico Para Construção Civil 2, Epu 2010.	Físico	Básica
3	VENDITTI, Marcus V; Desenho Técnico sem Prancheta com Auto CAD, Visual Book,	Físico	Básica

	2007.		
4	FRENCH, Thomas Ewing. Desenho técnico e tecnologia gráfica. São Paulo : Globo, 2002. 7. ed.	Físico	Complementar
5	GIESECKE, F. E. Comunicação gráfica moderna. Porto Alegre: Bookman, 2002.	Físico	Complementar
6	MICELI, Maria Teresa; FERREIRA, Patrícia. Desenho técnico básico. 4. ed., atual. Rio de Janeiro : Imperial Novo Milênio, 2010.	Físico	Complementar
7	LIMA, Claudia Campos Netto Alves de - Estudo Dirigido de Autocad 2015. São Paulo: Érica, 2014.	Físico	Complementar
8	RIBEIRO, Antonio Clelio; Peres, Mauro Pedro - Curso De Desenho Técnico E AUTOCAD. São Paulo: Pearson, 2014.	Físico	Complementar

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA	1º SEMESTRE
Disciplina	ENGENHARIA E INOVAÇÃO	
Carga Horária	33h	

Ementa

Trata da apresentação do currículo do curso e o conceito de Engenharia, abordando as funções do engenheiro no contexto tecnológico, social e ambiental e as implicações existentes. São apresentadas as atribuições legais e atividades desenvolvidas por engenheiros (as), tratando também da ética profissional e legislação do CONFEA/CREA. Aborda-se a evolução e futuro da engenharia no Brasil e no Mundo.

Objetivos da Disciplina**OBJETIVOS GERAIS:**

Trabalhar em equipe.

Atingir objetivos.

Adaptar-se à mudança.

Comunicar-se oralmente e por escrito.

Atuar em conformidade com os aspectos socioambientais, com ações pautadas na sustentabilidade, no uso de energias renováveis e na adoção de tecnologias limpas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Distinguir o linguajar técnico utilizado na Engenharia;

Interpretar os conceitos principais do Projeto Pedagógico do curso;

Identificar as oportunidades acadêmicas existentes na instituição de ensino;

Analisar a importância e as funções dos conselhos profissionais ligados a engenharia;

Avaliar e empregar a conduta ética no exercício profissional;

Descrever o ambiente de trabalho da engenharia e fazer contato com profissionais de mercado, através de visita técnica.

Relacionar criatividade, inovação e empreendedorismo na engenharia, através do processo criativo e suas etapas.

Classificar o Empreendedorismo Tecnológico.

Analisar a importância da engenharia para o bem-estar social, ambiental, desenvolvimento científico e econômico da sociedade brasileira;

Identificar suas (do aluno) estratégias de estudo e avaliar oportunidades de melhorias

Conteúdo Programático

1	Apresentação do professor, alunos e disciplina
2	Detalhamento do manual do estudante
3	Projeto Pedagógico de Curso e Matriz Curricular
4	Visita aos laboratórios das engenharias
5	Funções do engenheiro no contexto tecnológico, social e ambiental.
6	Inovação, criatividade e empreendedorismo
7	Empreendedorismo e Propriedade industrial e patentes
8	O sistema CONFEA/CREA e o registro profissional
9	ÉTICA profissional e questões ambientais
10	Ferramentas e tecnologias de engenharia
11	Indústria 4.0 e as consequências no mercado de trabalho
12	Consequências da poluição na água, no ar e no solo
13	Palestra de estudante engajado
14	Oportunidades Laureate: Competições James McGuire e Robótica; Programas William Dennis e Santander;
15	Palestra com profissional de engenharia
16	Mapas Mentais e Estratégias para Resolução de Questões

Metodologia

A metodologia da aula consiste em:

- Aulas expositivas, interativas e dialogadas.
- Resolução de problemas envolvendo a contextualização da disciplina com o curso e com o cotidiano do aluno.
- Utilização de laboratório.
- Utilização de Jogos.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral e presencial.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

Desenvolvimento de modelos experimentais, relatórios, vídeos, programas e mapas conceituais.

Bibliografia

Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	Bazzo, Walter Antonio e Luiz Teixeira do Vale Pereira. Introdução à Engenharia. Florianópolis, da UFS, 2006.	Físico	Básica
2	BROCKMAN, Jay B. Introdução à engenharia : modelagem e solução de problemas / Jay B. Brockman ; tradução e revisão técnica Ronaldo Sérgio de Biasi. Rio de Janeiro : LTC, 2013	Físico	Básica
3	ASHLEY, Patricia Almeida. Ética e Responsabilidade Social nos Negócios. São Paulo: Saraiva, 2005.	Físico	Básica
4	CASAROTTO FILHO, Nelson. Gerência de Projetos, Engenharia Simultânea. São Paulo: Atlas, 1999.	Físico	Complementar
5	HOLTZAPPLE, Mark Thomas. Introdução à engenharia / Mark T. Holtzapple, W. Dan Reece ; tradução J. R. Souza. - Rio de Janeiro :LTC, 2015.	Físico	Complementar
6	KUHN, Thomas S. a Estrutura das Revoluções Científicas. São Paulo: Perspectiva, 2005.	Físico	Complementar
7	MARCONI, Marina de Andrade. Técnicas de Pesquisa. São Paulo: Atlas, 2006.	Físico	Complementar
8	MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração de Projetos. São Paulo: Atlas, 2002.	Físico	Complementar

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA		1º SEMESTRE
Disciplina	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO		
Carga Horária	66h		

Ementa

A disciplina aborda os conceitos de lógica e de programação de computadores para a resolução de problemas através de uma sequência finita de instruções. Os conceitos estudados são variáveis, expressões, operadores, estruturas de decisão e de repetição, vetores e matrizes.

Objetivos da Disciplina**OBJETIVOS GERAIS:**

Analisar e resolver problemas.

Pensar e usar a lógica formal estabelecendo relações, comparações e distinções em diferentes situações.

Dominar comandos lógicos e resultados aplicados à programação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Escolher a melhor estrutura e o melhor algoritmo para a solução de um determinado problema.

Desenvolver a lógica de programação através de uma linguagem de programação estruturada.

Aprimorar a interpretação de textos para identificar os componentes básicos visando a criação de uma solução.

Conceituar variável, estrutura de decisão, estrutura de repetição e vetor no contexto de algoritmos.

Implementar algoritmos simples utilizando uma linguagem de programação.

Avaliar algoritmos utilizando teste de mesa.

Conteúdo Programático

1	INTRODUÇÃO À LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO
2	INTRODUÇÃO À LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO
3	ESTRUTURA DE SELEÇÃO
4	INTRODUÇÃO À LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
5	ESTRUTURA DE CONTROLE: SEQUENCIAL E DE SELEÇÃO
6	ESTRUTURA DE SELECAO
7	IMPLEMENTAÇÃO DAS ESTRUTURAS DE DECISÃO
8	ESTRUTURA DE REPETIÇÃO
9	ESTRUTURA DE REPETIÇÃO
10	ESTRUTURA DE REPETIÇÃO
11	IMPLEMENTAÇÃO DE ALGORITMOS COM ESTRUTURA DE REPETIÇÃO
12	IMPLEMENTAÇÃO DE ALGORITMOS COM ESTRUTURA DE REPETIÇÃO
13	VETORES
14	VETORES
15	MATRIZES
16	MATRIZES

Metodologia

A metodologia da aula consiste em:

- Aulas expositivas, interativas e dialogadas.
- Resolução de problemas envolvendo a contextualização da disciplina com o curso e com o cotidiano do aluno.
- Utilização de laboratório.
- Utilização de Jogos.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral e presencial.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

Desenvolvimento de modelos experimentais, relatórios, vídeos, programas e mapas conceituais.

Bibliografia

Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	MACHADO, Francis Berenger. Arquitetura de sistemas operacionais. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. 3. ed.	Físico	Básica
2	OLIVEIRA, J.F.; MANZANO, J.A. N. G. Algoritmos: Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. 26. Ed. São Paulo: Érica, 2012.	Físico	Básica
3	PEIXOTO, M. C. P. Engenharia social e segurança da informação na gestão corporativa. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.	Físico	Básica
4	CANTU, Marco. Dominando o Delphi 5 a Bíblia. São Paulo: Makron Books, 2000.	Físico	Complementar
5	COMER, D. E. Interligação em rede com TCP/IP: projeto, implementação e detalhes internos. Tradução de Ana Maria Netto GUZ. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999. v. 2.	Físico	Complementar
6	LOURENÇO, Antônio Carlos de. Circuitos digitais. São Paulo: Érica, 2005.	Físico	Complementar
7	NORTON, P., Introdução à Informática, 5. ed. São Paulo: Printice Hall, 2004. 1997.	Físico	Complementar
8	TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 1994.	Físico	Complementar

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA	2º SEMESTRE
Disciplina	GESTÃO DAS ORGANIZAÇÕES	
Carga Horária	88h	

Ementa

A disciplina discute a evolução das teorias da administração em suas passagens históricas até a administração contemporânea, detalhando as dimensões da gestão e o papel do indivíduo. Estuda os princípios da economia, estruturas de mercado e políticas econômicas. Apresentada a legislação ambiental, no contexto da viabilidade de empreendimentos e seus impactos ambientais.

Objetivos da Disciplina**OBJETIVOS GERAIS:**

Proporcionar ao aluno uma visão sistêmica das organizações empresariais, conhecer os principais processos empresariais que capacitem o aluno a gerenciar uma empresa em todos os seus aspectos, ter noções de planejamento e controle da produção, estimular o empreendedorismo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conhecer e gerenciar processos.
- Compreender os princípios e estruturas de mercado.
- Ter conhecimento da legislação ambiental.

Conteúdo Programático

1	Evolução das teorias da administração em suas passagens históricas até a administração contemporânea.
2	Dimensões da gestão e o papel do indivíduo.
3	Princípios da economia, estruturas de mercado e políticas econômicas.
4	A legislação ambiental.
5	Legislação ambiental no contexto da viabilidade de empreendimentos e seus impactos ambientais
6	Atividade discente supervisionada (extraclasse)

Metodologia

Estudante pesquisador e protagonista do seu conhecimento, orientado e estimulado pelo docente. Metodologia Ativa fundamentada em 3 pilares: Estudo Individualizado: metodologia que permite o estudante ter ao seu alcance materiais instrucionais para estudar com autonomia e conforme seu ritmo de aprendizagem. Estudo Colaborativo: metodologia que permite potencializar a aprendizagem a partir de recursos de interação e socialização de conhecimentos construídos na comunidade de estudantes. Estudo Ludopedagógico: metodologia que permite estimular os processos cognitivos através de jogos, proporcionando engajamento e tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral à distância.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

O aluno deverá produzir um artigo expondo o seu ponto de vista baseado em fatos dentro dos temas propostos.

Bibliografia

Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	LACOMBE, Francisco José Masset. Administração : princípios e tendências / FranciscoLacombe, Gilberto Heilborn. 2. ed., rev. e atual. São Paulo : Saraiva, 2014.	Físico	Básica
2	MAXIMIANO, Antônio C. Amaru. Introdução à Administração. São Paulo:Atlas, 2007.	Físico	Básica
3	CHIAVENATO, Idalberto. Teoria geral da administração / Idalberto Chiavenato. 7. ed. Barueri, SP : Manole, 2014.	Físico	Básica
4	GARETH R. Jones. Teoria das Organizações. São Paulo:Prentice Hall, 2010.	Físico	Complementar
5	HALL, Richard H. Organizações: estruturas, processos e resultados. São Paulo: Pearson, 2004.	Físico	Complementar
6	MOTTA, Fernando C. Prestes; PEREIRA, Luiz C. Bresser. Introdução à organização burocrática. São Paulo: Pioneira Thomson, 2004.	Físico	Complementar
7	REBOUÇAS DE OLIVEIRA, Djalma de Pinho. Estrutura Organizacional: uma abordagem para resultados e competitividade. São Paulo:Atlas, 2011.	Físico	Complementar
8	SANTOS, Márcio Bambirra. Mudanças organizacionais: técnicas e métodos para a inovação. Belo Horizonte: Inovart, 2004.	Físico	Complementar
9	Vasconcellos, Eduardo; Hemsley, James R. Estruturas das Organizações. São Paulo:Pioneira, 2002.	Físico	Complementar

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA	2º SEMESTRE
Disciplina	CÁLCULO APLICADO – UMA VARIÁVEL	
Carga Horária	66h	

Ementa

Introduz novos conceitos e formalismos matemáticos essenciais ao desenvolvimento do pensamento analítico-abstrato e ao estudo de funções de uma variável real, mostrando a importância e a aplicação de conceitos tais como derivadas e integrais como ferramentas indispensáveis na resolução de problemas em várias áreas do conhecimento.

Objetivos da Disciplina**OBJETIVOS GERAIS:**

Analisar e resolver problemas.

Aplicar conhecimentos matemáticos, físicos e químicos nas atividades da engenharia.

Pensar e usar a lógica formal estabelecendo relações, comparações e distinções em diferentes situações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Calcular limites, derivas e integrais de funções de reais de variáveis reais.

Utilizar as regras e resultados sobre derivadas para compreender o comportamento de funções reais de variáveis reais.

Identificar e aplicar, em situações reais, problemas que possam ser solucionados com as ferramentas do Cálculo Diferencial e/ou Integral.

Conteúdo Programático

1	Conceito de limite
2	Continuidade e limites 0/0
3	Limites infinitos e no infinito
4	Derivadas: noções iniciais
5	Regras de derivação
6	Regra da Cadeia
7	Taxas relacionadas e derivadas sucessivas
8	Aula de exercícios
9	Regras de L'Hospital
10	Estudo de funções usando derivadas
11	Problemas de otimização
12	Conceito de integral
13	Integrais definidas e cálculo de áreas
14	Integração por substituição
15	Integração por partes
16	Aula de exercícios

Metodologia

A metodologia da aula consiste em:

- Aulas expositivas, interativas e dialogadas.
- Resolução de problemas envolvendo a contextualização da disciplina com o curso e com o cotidiano do aluno.
- Utilização de laboratório.
- Utilização de Jogos.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral e presencial.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

Desenvolvimento de modelos experimentais, relatórios, vídeos, programas e mapas conceituais.

Bibliografia

Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	BOULOS, Paulo. Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo: Makron Books, 1999.	Físico	Básica
2	FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Miriam Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2007.	Físico	Básica
3	STEWART, James. Cálculo. : Thomson, 2002	Físico	Básica
4	AYRES JUNIOR, Frank. Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo: Makron Books, 1994.	Físico	Complementar
5	GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo.vol.2.São Paulo.LTC.2001.	Físico	Complementar
6	LEITHOLD, LOUIS. Cálculo com geometria analítica. 3.ed. São Paulo. Harbra.1994.	Físico	Complementar
7	SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo Com Geometria Analítica . V.2. São Paulo: Mcgraw-hill do Brasil, 1995.	Físico	Complementar
8	WREDE, Robert, SPIEGELL, Murray. Cálculo Avançado. : Bookman, 2003.	Físico	Complementar

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA		2º SEMESTRE
Disciplina	LABORATORIO DE MATEMATICA E FISICA		
Carga Horária	66h		

Ementa

A disciplina trata do estudo de Matemática e Física Clássica. Realiza abordagem por meio de modelos que utilizam ferramentas matemáticas na resolução de problemas físicos. Estuda os conceitos e a modelagem matemática dos sistemas físicos construídos sobre aplicações nas áreas da engenharia e tecnologia.

Objetivos da Disciplina**OBJETIVOS GERAIS:**

Analisar e resolver problemas

Aplicar conhecimentos matemáticos, físicos e químicos nas atividades da engenharia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Resolver problemas reais de ciências exatas utilizando conhecimentos de matemática e física.

- Analisar os principais conceitos e resultados da matemática elementar e aplicá-los em situações contextualizadas.

- Analisar e aplicar os principais fenômenos da física clássica.

Conteúdo Programático

1	Apresentação da Disciplina
2	Expressões Algébricas e Polinômios
3	Grandezas, Padrões e Unidades
4	Noções gerais sobre funções
5	Funções afins e quadráticas
6	Cinemática
7	Cinemática: Resolução de Problemas
8	Conteúdos das semanas 1 a 7
9	Exponenciais e Logaritmos
10	Geometria: Noções Gerais
11	Conteúdos das semanas 1 a 10
12	Trigonometria
13	Vetores: Noções Gerais
14	Leis de Newton
15	Aplicações das Leis de Newton
16	Conteúdos das semanas 1 a 15

Metodologia

A metodologia da aula consiste em:

- Aulas expositivas, interativas e dialogadas.

- Resolução de problemas envolvendo a contextualização da disciplina com o curso e com o cotidiano do aluno.

- Utilização de laboratório.

- Utilização de Jogos.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral e presencial.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

Desenvolvimento de modelos experimentais, relatórios, vídeos, programas e mapas conceituais.

Bibliografia

Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Miriam Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo: Pearson, 2006.	Físico	Básica
2	STEWART, J. Cálculo . vol.1. 4.ed. São Paulo. Pioneira Thomson. 2001.	Físico	Básica
3	HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física: Mecânica – v. 1. 9ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	Físico	Básica
4	GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo.vol.1.São Paulo.LTC.2001.	Físico	Complementar
5	JUNIOR, Frank Ayres. Cálculo Diferencial e Integral. 994 problemas resolvidos,1115 problemas suplementares.Tradução de Antonio Zumpano.3.ed. São Paulo.Makron Books.1994.	Físico	Complementar
6	LEITHOLD, LOUIS. Cálculo com geometria analítica. 3.ed. São Paulo. Harbra.1994.	Físico	Complementar
7	SIMMONS G. F. Cálculo com geometria analítica. Vol. 1. São Paulo: Makron, 1987.	Físico	Complementar
8	TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 5.ed. LTC, 2006.	Físico	Complementar

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA		2º SEMESTRE
Disciplina	CRIATIVIDADE, IDEACAO E RES.DE		
Carga Horária	33h		

Ementa

A disciplina Desafios Contemporâneos estuda os processos de trabalho na era da globalização e as competências exigidas no perfil de trabalho dos profissionais contemporâneos, refletindo sobre as transformações advindas dos avanços tecnológicos e seus efeitos, seja nas relações de trabalho, sociais e políticas.

Objetivos da Disciplina**OBJETIVOS GERAIS:**

A disciplina discute os desafios contemporâneos do homem enquanto profissional, destacando-se: os desafios sociais, os desafios éticos, os desafios do mercado globalizado e os desafios políticos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Desafios profissionais na sociedade atual, a ética e os direitos humanos nas relações de trabalho, o mundo globalizado e o profissional e os desafios da política do país enfrentados na profissão.

Conteúdo Programático

1	Desafios profissionais na sociedade atual.
2	A ética e os direitos humanos nas relações de trabalho.
3	O mundo globalizado e o profissional
4	Os desafios da política do país enfrentados na profissão.
5	Atividade discente supervisionada (extraclasse)

Metodologia

Estudante pesquisador e protagonista do seu conhecimento, orientado e estimulado pelo docente. Metodologia Ativa fundamentada em 3 pilares: Estudo Individualizado: metodologia que permite o estudante ter ao seu alcance materiais instrucionais para estudar com autonomia e conforme seu ritmo de aprendizagem. Estudo Colaborativo: metodologia que permite potencializar a aprendizagem a partir de recursos de interação e socialização de conhecimentos construídos na comunidade de estudantes. Estudo Ludopedagógico: metodologia que permite estimular os processos cognitivos através de jogos, proporcionando engajamento e tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral à distância.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

Pesquisar em jornais atuais notícias relacionadas à possíveis desvios de conduta relativos à engenharia. O aluno deverá produzir um artigo expondo o seu ponto de vista baseado em fatos.

Bibliografia			
Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	BARBOSA, Alexandre de F. O Mundo Globalizado: Política Sociedade e Economia. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2010.	Físico	Básica
2	CAMPOS JÚNIOR, Dioclécio. Até quando? Ensaio sobre dilemas da atualidade. São Paulo: Manole, 2008.	Físico	Básica
3	ROBBINS, Stephen P. Fundamentos do Comportamento Organizacional. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2004.	Físico	Básica
4	DAMERGIAN, Sueli. Para Além da Barbárie Civilizatória o amor e a ética humanista. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2009.	Físico	Complementar
5	DUPAS, Gilberto. Ética e Poder na Sociedade da Informação. Ed. Unesp, 2001.	Físico	Complementar
6	PAVIANI, Jayme. Estudos de ética: da aprendizagem à religião. Caxias do Sul: EDUCS, 2011. 200p.	Físico	Complementar
7	SAMPAIO, Tércio S. SALOMÃO, Calixto e NUESDEO, Fábio. Poder Econômico (Direito, pobreza, violência e corrupção). São Paulo: Manole, 2009.	Físico	Complementar
8	WEBER, Otávio J. Ética, Educação e Trabalho. Curitiba: InterSaberes, 2013. Disponível em: Biblioteca Virtual Universitária 3.0.	Eletrônico	Complementar

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA	2º SEMESTRE
Disciplina	QUÍMICA GERAL E CIÊNCIA DOS MATERIAIS	
Carga Horária	66h	

Ementa

Esta disciplina aborda os conceitos fundamentais da Química Geral aplicados aos mecanismos de transformações e operações envolvidas na demanda de produção de bens e serviços. Discute os conceitos básicos de fenômenos relacionados ao meio ambiente: poluição, tratamento de poluentes, limites permissíveis; e aos materiais empregados nas engenharias: patologias, durabilidade, especificações e produção de novos materiais.

Objetivos da Disciplina**OBJETIVOS GERAIS:**

Articular saberes da profissão com o contexto cultural, ambiental, social e global para compreender a realidade e resolver problemas.

Analisar e interpretar sistematicamente os dados a fim de solucionar problemas.

Realizar trabalhos em conjunto, possuindo flexibilidade para lidar com diferentes perfis de pessoas, reconhecendo a interdependência para o alcance dos objetivos comuns.

Usar a tecnologia para resolver problemas e produzir conhecimento.

Aplicar conhecimentos matemáticos, físicos, químicos nas atividades da engenharia.

Pesquisar e realizar experimentos com rigor científico para solucionar problemas, buscando a inovação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Desenvolver o poder de observação e caracterização de fenômenos que ocorrem na natureza, através do conhecimento dos conceitos e princípios fundamentais da Química.

Conhecer com profundidade a estrutura da matéria e determinar suas características e propriedades.

Avaliar as interações químicas e prever ou conhecer as suas consequências.

Conhecer os processos de reações químicas nos aspectos qualitativos.

Estabelecer relações entre o conteúdo teórico com o conteúdo prático, com outras disciplinas, com a vida cotidiana e com a atividade profissional.

Conteúdo Programático

1	Introdução à disciplina de Química Geral
2	Estrutura atômica
3	Estrutura atômica
4	Estrutura atômica
5	Tabela e Propriedades Periódicas
6	Tabela e Propriedades Periódicas
7	Ligações Químicas
8	Ligações Químicas
9	Ligações Químicas
10	Sólidos
11	Reações Químicas
12	Reações Químicas
13	Estequiometria
14	Soluções

15	Eletroquímica
16	Eletroquímica

Metodologia

A metodologia da aula consiste em:

- Aulas expositivas, interativas e dialogadas.
- Resolução de problemas envolvendo a contextualização da disciplina com o curso e com o cotidiano do aluno.
- Utilização de laboratório.
- Utilização de Jogos.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral e presencial.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

Desenvolvimento de modelos experimentais, relatórios, vídeos, programas e mapas conceituais.

Bibliografia

Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	GARCIA, R. Combustíveis e Combustão Industrial. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.	Físico	Básica
2	MASTERTON, W. L. et al. Princípios de Química. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1990.	Físico	Básica
3	SOLOMONS, Graham. Química Orgânica. LTC, 2002.	Físico	Básica
4	CALLISTER JR, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. Tradução de Sérgio Murilo Stamile SOARES; Revisão de Paulo Emílio Valadão de MIRANDA. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	Físico	Complementar
5	GENTIL, Vicente. Corrosão. LTC, 2003.	Físico	Complementar
6	KOTZ, JOHN c. Química geral e reações químicas / John C. Kotz, Paul M. Treichel, Gabriela C. Weaver; tradução Noveritis do Brasil. São Paulo: Cengage Learning, 2016.	Físico	Complementar
7	SEARS, Francis Weston. Física: mecânica da partícula e dos corpos rígidos . V.1. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.	Físico	Complementar
8	TRSIC, Milan; FRESQUI, Maíra Carvalho. Curso de química para engenharia, v.1: energia. São Paulo: Manole, 2012. 1 recurso online. ISBN 9788520435045. Disponível em: < https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520435045 >. Acesso em: 27 jun. 2016.	Eletrônico	Complementar

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA		3º SEMESTRE
Disciplina	FÍSICA-DINAMICA E TERMODINAMIC		
Carga Horária	66h		

Ementa

Discute conceitos fundamentais para compreensão dos fenômenos que compõem a Mecânica dos Fluidos e dos fenômenos relacionados à Óptica Geométrica, com abordagem teórica e ensaios em laboratório. O detalhamento desses conceitos e a resolução de problemas representam a base necessária para o aprendizado de disciplinas aplicadas nos diversos ramos da engenharia.

Objetivos da Disciplina**OBJETIVOS GERAIS:**

Analisar e resolver problemas.

Aplicar conhecimentos matemáticos, físicos, químicos nas atividades da engenharia.

Pesquisar e realizar experimentos com rigor científico para solucionar problemas, buscando a inovação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Descrever as principais propriedades que caracterizam o fluido sob a luz das leis da hidrostática e da hidrodinâmica.

Caracterizar os fenômenos ondulatórios, quanto à sua origem, formas de propagação e de interações com a matéria.

Empregar os princípios que envolvem as relações entre calor e trabalho nas mais diversas transformações termodinâmicas.

Conteúdo Programático

1	Oscilações
2	Oscilações
3	Oscilações
4	Oscilações
5	Ondas
6	Ondas
7	Ondas
8	Ondas
9	Fluidos
10	Fluidos
11	Hidrodinâmica
12	Hidrodinâmica
13	Teoria Cinética dos Gases
14	Teoria Cinética dos Gases
15	Princípios de Termodinâmica
16	Termodinâmica

Metodologia

A metodologia da aula consiste em:

- Aulas expositivas, interativas e dialogadas.
- Resolução de problemas envolvendo a contextualização da disciplina com o curso e com o cotidiano do aluno.
- Utilização de laboratório.
- Utilização de Jogos.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral e presencial.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

Desenvolvimento de modelos experimentais, relatórios, vídeos, programas e mapas conceituais.

Bibliografia

Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 5.ed. LTC, 2006.	Físico	Básica
2	HALLIDAY, D., RESNICK, R. WALKER, J.; Fundamentos de física . vol. 2. Gravitação, ondas e termodinâmica. 4. Ed. Rio de Janeiro. LTC. 1996.	Físico	Básica
3	NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. vol. 2 Mecânica. 3. Ed. São Paulo. Edgard Blücher.1999.	Físico	Básica
4	KELLER, F.J. ; GETTYS, W.E.; SKOVE, M.J. Física . vol. 2. Ed. São Paulo. Makron. 1999.	Físico	Complementar
5	YOUNG, H. D. & FREEDMAN, R. A. Sears e Zemansky Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2013.	Físico	Complementar
6	MCKELVEY, J. P.; GROTH, H. Física . vol. 2. 1. Ed. São Paulo. Harbra.1981.	Físico	Complementar
7	SERWAY, Raymond A. Física para cientistas e engenheiros : com física moderna / Raymond A. Serway ; tradução Horacio Macedo. 3. ed. Rio de Janeiro : LTC, 1996.	Físico	Complementar
8	KROSS, Kenneth A. Termodinâmica para engenheiros / Kenneth A. Kroos, Merle C. Potter ; tradução Noveritis do Brasil ; revisão técnica Fernando Guimarães Aguiar. São Paulo : Cengage Learning, 2015.	Físico	Complementar

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA		3º SEMESTRE
Disciplina	MECÂNICA DOS SÓLIDOS-ESTÁTICA		
Carga Horária	66h		

Ementa

A disciplina apresenta os conceitos básicos utilizados no dimensionamento de estruturas. Estuda o equilíbrio da partícula, avalia e especifica centro de gravidade, centro de massa, centroide e momento de inércia para corpos simples e compostos. Estuda o equilíbrio de corpos rígidos, vínculos estruturais, tipos de carregamentos e esforços internos.

Objetivos da Disciplina**OBJETIVOS GERAIS:**

Analisar e resolver problemas.

Aplicar conhecimentos matemáticos, físicos, químicos nas atividades da engenharia.

Pensar e usar a lógica formal estabelecendo relações, comparações e distinções em diferentes situações.

Representar graficamente por meio de técnicas assistidas por computador o espaço a sua volta.

Planejar a produção no campo de petróleo, caracterizando a rocha reservatório e os fluidos presentes e acompanhar a vida produtiva do campo garantindo a otimização da produção.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Definir problemas teóricos e práticos de forma clara e concisa, identificando os dados disponíveis e interpretando hipóteses para delimitar o problema;

Tomar decisões preliminares, documentando e justificando as decisões, e elaborar croquis claros e rotulados para que sejam compreensíveis em posteriores análises;

Identificar e desenvolver modelos matemáticos, como diagramas de corpo livre que apresentem os carregamentos e restrições de estruturas, e que deem suficiente informação para cálculo dos estados de tensão e deflexão dos mesmos;

Fazer a análise do projeto de forma iterativa, combinando e comparando os resultados, em busca de soluções otimizadas;

Escolher a solução final de forma crítica, levando em consideração as opiniões contraditórias, mas sempre prezando pela segurança, sustentabilidade, confiabilidade e viabilidade socioeconômica da solução;

Documentar suas decisões através de memoriais de cálculo claros e desenhos técnicos pertinentes.

Conteúdo Programático

1	INTRODUÇÃO À DISCIPLINA
2	REVISÃO GERAL SOBRE TRIGONOMETRIA
3	MATEMÁTICA VETORIAL
4	EQUILÍBRIO DE UMA PARTÍCULA
5	RESULTANTE DE UM SISTEMA DE FORÇAS
6	RESULTANTE DE UM SISTEMA DE FORÇAS
7	EQUILÍBRIO DE UM CORPO RÍGIDO
8	EQUILÍBRIO DE UM CORPO RÍGIDO
9	ANÁLISE ESTRUTURAL
10	ANÁLISE ESTRUTURAL
11	ANÁLISE ESTRUTURAL
12	FORÇAS INTERNAS
13	FORÇAS INTERNAS
14	FORÇAS INTERNAS
15	CENTRO DE GRAVIDADE E CENTRÓIDE

16 MOMENTO DE INÉRCIA

Metodologia

A metodologia da aula consiste em:

- Aulas expositivas, interativas e dialogadas.
- Resolução de problemas envolvendo a contextualização da disciplina com o curso e com o cotidiano do aluno.
- Utilização de laboratório.
- Utilização de Jogos.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral e presencial.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

Desenvolvimento de modelos experimentais, relatórios, vídeos, programas e mapas conceituais.

Bibliografia

Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	Hibeller, R. C. Resistência dos Materiais, 7.ª ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.	Físico	Básica
2	MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais / Sarkis Melconian. 19. ed., rem. São Paulo : Érica, 2012.	Físico	Básica
3	RILEY, W. F.; STURGES, L. D.; MORRIS, D. H. Mecânica dos materiais. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.	Físico	Básica
4	BEER, F. P.; Resistência dos Materiais. 4. ed. McGraw-Hill, 2006.	Físico	Complementar
5	MANO, Eloisa Biasotto. Polímeros como materiais de engenharia. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.	Físico	Complementar
6	NASH, William Arthur. Resistência dos materiais. 4. ed. São Paulo. McGraw-Hill do Brasil, 2001.	Físico	Complementar
7	RICH, B. Geometria. 3. ed. Rio de Janeiro. Bookman. 2003.	Físico	Complementar
8	VAZ, L. E. Método dos Elementos Finitos em Análise de Estruturas. 1. ed. São Paulo. Campu. 2010.	Físico	Complementar

PLANO DE ENSINO: DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DE PRODUTOS

CARGA HORÁRIA 33 h

TOTAL:

EMENTA

Trata da apresentação de conceitos, definições e relação entre metodologias para desenvolvimento de produto ou processo, e suas fases, abordando UX (experiência do usuário) e CS (customer success). Entender e aplica ferramentas como simulação, prototipagem.

COMPETÊNCIAS

- I. ANALISAR E RESOLVER PROBLEMAS
- II. TRABALHAR EM EQUIPE
- III. ATINGIR OBJETIVOS
- IV. ADAPTAR-SE À MUDANÇA
- V. APRENDER E AUTODESENVOLVER-SE
- VI. COMUNICAR-SE ORALMENTE E POR ESCRITO
- X. ESPÍRITO DE PESQUISA
- XI. ÉTICA E RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL
- XV. CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Conhecer e entender os conceitos de desenvolvimento de produtos.
- Identificar e compreender a evolução da área de estudo de gestão de produtos nas organizações.
- Ponderar sobre os modelos conceituais para desenvolvimento de produtos.
- Reconhecer as fases do Processo de desenvolvimento de produtos (PDP) de acordo com o modelo unificado.
- Compreender o conceito de portfólio e seus impactos na competitividade.
- Reconhecer e interpretar as fases dos ciclos de vida de produtos e clientes.
- Identificar e utilizar ferramentas de gestão de portfólio.
- Analisar e relacionar as etapas do Processo de Desenvolvimento de Produtos com as metodologias de gestão de projetos.
- Apresentar as metodologias tradicionais e ágeis de projetos.
- Analisar e relacionar as etapas do Processo de Desenvolvimento de Produtos com as metodologias de gestão de projetos.
- Relacionar os conceitos e definições de lean production e startup.
- Compreender o impacto do PDP na cadeia de valor da inovação.
- Ponderar e utilizar ferramentas presentes nas diversas fases do Processo de Desenvolvimento de Produtos.
- Compreender a estrutura da fase de planejamento de projetos.
- Conhecer e praticar ferramentas de escopo e cronograma de projeto.
- Reconhecer a importância da indicadores e análises de viabilidade.
- Definir e Compreender a estrutura da fase projeto informacional.
- Reconhecer os requisitos dos clientes e especificações-meta do produto.
- Interpretar e construir a ferramenta casa da qualidade (QFD).
- Aprender a definir os elementos básicos da etapa de Projeto Conceitual.
- Reconhecer e criticar os princípios e alternativas de solução e definição arquitetura de componentes.
- Interpretar e construir uma modelagem funcional.
- Definir os elementos básicos da etapa de Projeto Detalhado.
- Reconhecer as atividades dos ciclos de detalhamento, aquisição e otimização.
- Operar a ferramenta de otimização FMEA.
- Reconhecer e explicar o conceito de Engenharia Simultânea.
- Definir os elementos básicos da etapa de Lançamento do Produto.
- Conhecer as decisões de Distribuição, Assistência Técnica e Plano de marketing.
- Conhecer e Compreender o DFX.
- Definir e analisar o Ecodesign (DFE).
- Compreender os impactos e importância da Análise de ciclo de vida.

- Compreender e criticar os conceitos e aplicações de UX - Experiência do Usuário e Customer

Success.

- Reconhecer e analisar as características e definições de UX - Experiência do Usuário.
- Reconhecer e analisar as características e definições de Customer Success (CS).
- Prototipar um Projeto de Produto seguindo as exigências de mercado e as metodologias utilizadas.
- Conhecer e hierarquizar os tipos de prototipagem.
- Apresentar e descrever ferramentas para manipulação de protótipos de níveis iniciais.
- Desenvolver e aplicar MVP de produto.

CRONOGRAMA DE AULA

CRONOGRAMA DE AULA	
Unidade 1 – GESTÃO E PROJETO DE PRODUTO: DO TRADICIONAL AO INOVADOR 1. Introdução do desenvolvimento de produtos. 2. Gestão de portfólio. 3. Metodologias ágeis para desenvolvimento de produto.	Objetivos de Aprendizagem 1 - Conhecer e entender os conceitos de desenvolvimento de produtos. 2 - Identificar e compreender a evolução da área de estudo de gestão de produtos nas organizações. 3 - Ponderar sobre os modelos conceituais para desenvolvimento de produtos. 4 - Reconhecer as fases do Processo de desenvolvimento de produtos (PDP) de acordo com o modelo unificado. 5 - Compreender o conceito de portfólio e seus impactos na competitividade. 6 - Reconhecer e interpretar as fases dos ciclos de vida de produtos e clientes. 7 - Identificar e utilizar ferramentas de gestão de portfólio. 8 - Utilizar as metodologias ágeis de projetos. 9 - Analisar e relacionar as etapas do Processo de Desenvolvimento de Produtos com as metodologias de gestão de projetos.
	Estratégias de Ensino Utilização de material referencial em diferentes formatos: vídeos, textos de referência conceitual, atividades de pesquisa, estudos de caso, infografias interativas, entre outros. Sequência sugerida: ✓ Explorar a seção “Inspire-se” que contextualiza o tema da unidade e traz informações de tendências e inovações na respectiva área de conhecimento, aplicação prática ou estudos de caso, depoimentos ou entrevistas com profissionais qualificados do mercado de trabalho. ✓ Conhecer e entender os conceitos básicos da unidade apresentados na seção “Explore” . Neste material são apresentados os aspectos teóricos, exemplos práticos e conteúdos complementares que ampliam o conhecimento sobre as temáticas da unidade. Explorar os vídeos e infografias interativas.
	Atividade Atividade não pontuada disponível na seção “Pratique e Compartilhe” . ✓ Estudos de caso, resoluções, proposta de pesquisa ou produção criativa que integram atividades práticas aos conceitos teóricos básicos da unidade. ✓ As respostas e resultados da atividade proposta devem ser postados no fórum disponível na sessão “Compartilhe” . ✓ Após a postagem será disponibilizado feedback com modelo de resposta).
	Avaliação Formativa Realizar a “Atividade Avaliativa” que constitui o recurso de avaliação pontuada da unidade. A pontuação desta atividade fará parte da nota final na N1 (ver item “Avaliação” deste plano”).
Unidade 2 – PLANEJANDO O	Objetivos de Aprendizagem

PROJETO DE PRODUTOS: DOS REQUISITOS À SATISFAÇÃO DO CLIENTE. 1. Lean startups e cadeia de valor da inovação. 2. Planejamento de projeto. 3. Projeto informacional. 4. Projeto conceitual.	1 - Relacionar os conceitos e definições de lean production e startup. 2 - Compreender o impacto do PDP na cadeia de valor da inovação. 3 - Compreender a estrutura da fase de planejamento de projetos. 4 - Reconhecer a importância da indicadores e análises de viabilidade. 5 - Aprender a definir os elementos básicos da etapa de Projeto Conceitual. 6 - Reconhecer e criticar os princípios e alternativas de solução e definição arquitetura de componentes. 7 - Interpretar e construir uma modelagem funcional. Estratégias de Ensino Utilização de material referencial em diferentes formatos: vídeos, textos de referência conceitual, atividades de pesquisa, estudos de caso, infografias interativas, entre outros. Sequência sugerida: ✓ Explorar a seção “Inspire-se” que contextualiza o tema da unidade e traz informações de tendências e inovações na respectiva área de conhecimento, aplicação prática ou estudos de caso, depoimentos ou entrevistas com profissionais qualificados do mercado de trabalho. ✓ Conhecer e entender os conceitos básicos da unidade apresentados na seção “Explore”. Neste material são apresentados os aspectos teóricos, exemplos práticos e conteúdos complementares que ampliam o conhecimento sobre as temáticas da unidade. Explorar os vídeos e infografias interativas. Atividade Atividade não pontuada disponível na seção “Pratique e Compartilhe”. ✓ Estudos de caso, resoluções, proposta de pesquisa ou produção criativa que integram atividades práticas aos conceitos teóricos básicos da unidade. ✓ As respostas e resultados da atividade proposta devem ser postados no fórum disponível na sessão “Compartilhe”. ✓ Após a postagem será disponibilizado feedback com modelo de resposta. Avaliação Formativa Realizar a “Atividade Avaliativa” que constitui o recurso de avaliação pontuada da unidade. A pontuação desta atividade fará parte da nota final na N1 (ver item “Avaliação” deste plano”).
Unidade 3 – PROJETO DETALHADO E O OLHAR SUSTENTÁVEL NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS. 1. Projeto detalhado. 2. Engenharia simultânea e preparação para produção. 3. Avaliação de ciclo de vida e DFE.	Objetivos de Aprendizagem 1 - Definir os elementos básicos da etapa de Projeto Detalhado. 2 - Reconhecer as atividades dos ciclos de detalhamento, aquisição e otimização. 3 - Reconhecer e aplicar o conceito de Engenharia Simultânea. 4 - Conhecer e Compreender o DFX. 5 - Definir e analisar o Ecodesign (DFE). 6 - Compreender os impactos e importância da Análise de ciclo de vida. Estratégias de Ensino Utilização de material referencial em diferentes formatos: vídeos, textos de referência conceitual, atividades de pesquisa, estudos de caso, infografias interativas, entre outros. Sequência sugerida: ✓ Explorar a seção “Inspire-se” que contextualiza o tema da unidade e traz informações de tendências e inovações na respectiva área de conhecimento, aplicação prática ou estudos de caso, depoimentos ou entrevistas com profissionais qualificados do mercado de trabalho. ✓ Conhecer e entender os conceitos básicos da unidade apresentados na

	seção “ Explore ”. Neste material são apresentados os aspectos teóricos, exemplos práticos e conteúdos complementares que ampliam o conhecimento sobre as temáticas da unidade. Explorar os vídeos e infografias interativas.
	Atividade
	Atividade não pontuada disponível na seção “ Pratique e Compartilhe ”. ✓ Estudos de caso, resoluções, proposta de pesquisa ou produção criativa que integram atividades práticas aos conceitos teóricos básicos da unidade. ✓ As respostas e resultados da atividade proposta devem ser postados no fórum disponível na sessão “Compartilhe”. ✓ Após a postagem será disponibilizado feedback com modelo de resposta.
	Avaliação Formativa
	Realizar a “ Atividade Avaliativa ” que constitui o recurso de avaliação pontuada da unidade. A pontuação desta atividade fará parte da nota final na N1 (ver item “ Avaliação ” deste plano)”
Unidade 4 – PREPARANDO O ESTUDO DE USUÁRIOS E PROTOTIPAGEM. 1. Experiência de usuário. 2. Sucesso do cliente. 3. Protótipos.	Objetivos de Aprendizagem
	1 - Reconhecer e analisar as características e definições de UX - Experiência do Usuário. 2 - Reconhecer e analisar as características e definições de Customer Success (CS). 3 - Conhecer e hierarquizar os tipos de prototipagem. 4 - Apresentar e descrever ferramentas para manipulação de protótipos de níveis iniciais.
	Estratégias de Ensino
	Utilização de material referencial em diferentes formatos: vídeos, textos de referência conceitual, atividades de pesquisa, estudos de caso, infografias interativas, entre outros. Sequência sugerida: ✓ Explorar a seção “Inspire-se” que contextualiza o tema da unidade e traz informações de tendências e inovações na respectiva área de conhecimento, aplicação prática ou estudos de caso, depoimentos ou entrevistas com profissionais qualificados do mercado de trabalho. ✓ Conhecer e entender os conceitos básicos da unidade apresentados na seção “Explore”. Neste material são apresentados os aspectos teóricos, exemplos práticos e conteúdos complementares que ampliam o conhecimento sobre as temáticas da unidade. Explorar os vídeos e infografias interativas.
	Atividade
	Atividade não pontuada disponível na seção “ Pratique e Compartilhe ”. ✓ Estudos de caso, resoluções, proposta de pesquisa ou produção criativa que integram atividades práticas aos conceitos teóricos básicos da unidade. ✓ As respostas e resultados da atividade proposta devem ser postados no fórum disponível na sessão “Compartilhe”. ✓ Após a postagem será disponibilizado feedback com modelo de resposta.
	Avaliação Formativa

	Realizar a “ Atividade Avaliativa ” que constitui o recurso de avaliação pontuada da unidade. A pontuação desta atividade fará parte da nota final na N1 (ver item “ Avaliação ” deste plano”).
N2 - Prova Presencial	Avaliação em formato de prova presencial constituída de atividades múltipla escolha contemplando as quatro unidades da disciplina (ver item “ Avaliação ” deste plano”).

AVALIAÇÃO

A Nota Final (NF) da disciplina considera os seguintes elementos e valores:

NOTA N1				NOTA N2
UNIDADE 1	UNIDADE 2	UNIDADE 3	UNIDADE 4	PROVA PRESENCIAL A5
Atividade Avaliativa A1 Avaliação Individual com nota de 0 a 10	Atividade Avaliativa A2 Avaliação Individual com nota de 0 a 10	Atividade Avaliativa A3 Avaliação Individual com nota de 0 a 10	Atividade Avaliativa A4 Avaliação Individual com nota de 0 a 10	Contendo Questões Objetivas e/ou Dissertativas, individual.

Média Final (MF) é calculada com a seguinte média ponderada das duas notas, N1 e N2 e pesos, respectivamente, de 40% e 60%, resultante da seguinte equação:

$$MF = (N1 \cdot 0,4) + (N2 \cdot 0,6)$$

Para aprovação, a Nota Final da disciplina deverá ser igual ou superior a 6,0 (seis), além da necessária frequência mínima de 75%, que corresponde a realização de, no mínimo, três das quatro Atividades Avaliativas da N1

O estudante que não atingir a média final 6,0 (seis), poderá realizar uma Prova Substitutiva (A6), cuja nota substituirá a nota da N2 (A5) obtida, caso seja maior.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAXTER, M. Projeto de Produto: guia prático para o design de novos produtos. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.
KOTLER, P.; KELLER, K.L. Administração de Marketing. 12. Edição. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2006.
SÁ, Djalma et al. Desenvolvendo Novos Produtos – Conceitos, Etapas e Criação. Curitiba, Intersaberes, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OLIVEIRA, Guilherme Bueno. MS Project & Gestão de Projetos. São Paulo: Makron Books, 2005.
ROSA, J. Antônio. Roteiro Prático para Desenvolvimento de Novos Produtos. São Paulo: STS, 1999.
WOILER, Samsão. Projetos – Planejamento, Elaboração e Análise. São Paulo: Atlas, 1996.
SELEME, Robson, PAULA, Alessandra de. Projeto de Produto – Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, Curitiba, Intersaberes, 2013.
ROZENFELD, Henrique et alii. Gestão de Desenvolvimento de Produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2005.

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA		3º Semestre
Disciplina	ESTATISTICA APLICADA AO DATA SCIENC		
Carga Horária	88 horas		

Ementa
Apresentação da Estatística Descritiva: distribuição de frequência e gráficos. Determinação de medidas de posição. Medidas de dispersão. Análise de Regressão e Correlação. Introdução à teoria da amostragem, distribuições amostrais. Introdução à probabilidade: definições básicas de probabilidade. Aplicação das variáveis aleatórias discretas; equiprovável; Bernoulli; binomial; Poisson; geométrica; hipergeométrica; Pascal. Aplicação das variáveis aleatórias contínuas; distribuição uniforme; distribuição normal; Student; distribuição exponencial. Desenvolvimento de tabelas estatísticas. Determinação de Inferência Estatística: Estimação por ponto e por intervalo. Avaliação de Testes de Hipóteses; Análise de Variância.

Objetivos da Disciplina
Proporcionar ao aluno condições para adquirir e aplicar na área de seu interesse os conceitos de probabilidade, estatística descritiva e inferência estatística, permitindo que este esteja apto a compreender, utilizar e aplicar o ferramental associado a estes tópicos conforme suas necessidades e/ou interesse.

Conteúdo Programático	
1	Apresentação do plano de ensino: conteúdos, objetivos, avaliação, metodologia e referências
2	Razão, proporção e porcentagens; índice de coeficiente e taxa de critérios de arredondamento
3	Somatório; estatística descritiva: população, amostra, rol e variáveis; organização e apresentação de dados: média aritmética, mediana e moda
4	Variância, desvio médio e desvio padrão para dados não-agrupados e agrupados
5	Relação entre as médias aritméticas, geométricas e hipergeométricas; histogramas: barras, colunas, diagramas de setores e ogivas percentuais; quartís, decís e percentis
6	Análise de regressão e correlação. Ajustamento da reta de regressão
7	Introdução a probabilidade: definição básica de eventos
8	Princípio fundamental da contagem; classificação de eventos
9	Definição dos eventos; diagrama de Venn
10	Análise combinatória e suas aplicações; fatorial de n, permutação e combinação
11	Variáveis aleatórias discretas: esperança matemática (ou valor esperado)
12	Distribuição binomial e poisson
13	Variáveis aleatórias contínuas: distribuição normal e de t student
14	Determinação de inferência estatística: determinação por ponto e por intervalo
15	Análise de testes de hipótese e sua significância

Metodologia
A metodologia de avaliação contempla duas etapas: on-line e presencial. A composição das atividades ocorre desta forma: 1. Fóruns de Discussão, sendo um fórum para cada unidade (on-line). 2. Avaliação On-line (on-line). 3. Avaliação Regimental (presencial).

Forma de Avaliação da Disciplina

O aluno deve participar de, no mínimo, 4 atividades on-line para ser considerado apto a realizar a Avaliação Regimental (presencial).

O aluno que não participar de, no mínimo, 4 atividades on-line está reprovado por falta.

A nota da participação on-line corresponde a 30% da nota total e a participação na Avaliação Regimental corresponde a 70% da nota total.

São considerados aprovados os estudantes que obtiverem Média Final igual ou superior a 7,0.

Regime de Oferecimento

On-line

Bibliografia

Nº	Descrição	Classificação
1	BUSSAB, W. O. Estatística Básica. 1ª ed. São Paulo. Atlas. 2004;	Básica
2	MAGALHÃES, Marcos Nascimento. Noções de probabilidade e estatística. 7ª ed. São Paulo. EDUSP, 2013;	
3	LARSON, Ron. Estatística aplicada. 4ª ed. São Paulo. Pearson, 2013.	
4	DOWNING, D. Estatística Aplicada. 2ª ed. São Paulo. Saraiva, 2003;	Complementar
5	MORETTIN, L. G. 1ª ed. Estatística Básica: Probabilidade. São Paulo, Makron Books, 1999;	
6	NAZARETH, Helenalda Resende de Souza. Curso básico de estatística / Helenalda Resende de Souza Nazareth. 10. ed. São Paulo : Ática, 1998;	
7	NOVAES, D.V; COUTINHO, C.Q.S. Estatística para educação profissional. São Paulo: Atlas, 2009;	
8	SCHRDER, B.H. Versiani. Estatística: questões comentadas das provas de 2006 a 2015. 3ª ed. Rio de Janeiro. Elsevier/Campus, 2015	

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA	3º SEMESTRE
Disciplina	CALCULO NUMERICO COMPUTACIONAL	
Carga Horária	33h	

Ementa

Discute as associações entre os métodos numéricos e problemas de engenharia, utilizando linguagem computacional ou software numérico. São apresentadas situações-problemas que requerem a adoção de soluções empregando-se estudos e análises de métodos numéricos e computacionais. São enfatizados os aspectos de interpretação dos resultados numéricos obtidos.

Objetivos da Disciplina**OBJETIVOS GERAIS:**

Analisar e resolver problemas

PENSAMENTO MATEMÁTICO, FÍSICO E QUÍMICO – Aplicar conhecimentos matemáticos, físicos e químicos nas atividades da engenharia.

PENSAMENTO LÓGICO – Pensar e usar a lógica formal estabelecendo relações, comparações e distinções em diferentes situações.

DOMÍNIO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - Utilizar sistemas informatizados requeridos para a operacionalização da profissão.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Analisar as noções básicas do Cálculo Numérico e utilizá-los, com senso crítico, na simulação computacional de problemas.

Elaborar e solucionar funções através de métodos numéricos e problemas de interpolação numérica. Ajustar curvas em um plano através do método dos mínimos quadrados para problemas de previsão de dados. Solucionar problemas de sistemas lineares através de métodos numéricos para problemas práticos em diversas engenharias. Usar a lógica para resolução de problemas e de tomada de decisões

Conteúdo Programático

1	Importância da estudo de cálculo numérico na área da engenharia e demais ciências exatas
2	Erros Numéricos e Aritmética de Ponto Flutuante
3	Erros Numéricos e Aritmética de Ponto Flutuante (continuação)
4	Erros Numéricos e Aritmética de Ponto Flutuante (continuação)
5	Zero de Funções
6	Zero de Funções (continuação)
7	Zero de Funções (continuação)
8	Aula de exercícios
9	Interpolação
10	Interpolação (continuação)
11	Interpolação (continuação)
12	Interpolação (continuação)

13	Integração
14	Integração (continuação)
15	Aula de exercícios
16	Há 4 (quatro) unidades disponíveis para acomodar, não necessariamente nesta ordem: - Aplicação da Prova Interdisciplinar - Revisão ou reforço de conteúdos mediante avaliação da performance da turma - Feriados e eventos fortuitos

Metodologia

A metodologia da aula consiste em:

- Aulas expositivas, interativas e dialogadas.
- Resolução de problemas envolvendo a contextualização da disciplina com o curso e com o cotidiano do aluno.
- Utilização de laboratório.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral e presencial.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

Desenvolvimento de modelos experimentais, relatórios, vídeos, programas e maquetes

Bibliografia

Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	ROCHA, Luiz Mauro. Cálculo 1. 11 ed. São Paulo: Atlas, 1996.	Físico	Básica
2	BARROSO, L. C. Cálculo Numérico. Com Aplicações. São Paulo. Harbra. 2006	Físico	Básica
3	FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Miriam Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2007.	Físico	Básica
4	RUGGIERO, M. A. G. e LOPEZ, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron, 1996.	Físico	Básica
5	MATSUMOTO, ELIA YATHIE. Matlab 6.5: Matlab R2013a fundamentos de programação. São Paulo: Érica, 2002.	Físico	Complementar
6	ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos. Cálculo numérico aprendizagem com apoio de software / Selma Arenales, Artur Darezzo. São Paulo : Cengage Learning, 2013	Físico	Complementar
7	SMAILES, Joanne. Estatística aplicada à administração com excel. São Paulo: Atlas, 2002.	Físico	Complementar
8	SPERANDIO, D; MENDES, J. T.; MONKEN, L. H. Cálculo Numérico. Rio de Janeiro. Pearson Education 2003	Físico	Complementar

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA		3º SEMESTRE
Disciplina	CÁLCULO APLICADO – VARIAS VARIÁVEIS		
Carga Horária	66h		

Ementa

Aborda os conceitos aplicados de cálculo diferencial e integral e funções de várias variáveis para a solução e interpretação de problemas envolvendo variáveis na solução de problemas de engenharia. Aplica os conceitos em situações reais que ocorrem na elaboração de softwares, de projetos e na produção industrial, seja da construção civil, mecânica ou elétrica.

Objetivos da Disciplina**OBJETIVOS GERAIS:**

Analisar e resolver problema.

Aplicar conhecimentos matemáticos, físicos e químicos nas atividades da engenharia.

Representar graficamente por meio de técnicas assistidas por computador o espaço a sua volta? Se sim, incluir em competências.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Aplicar os conceitos de Cálculo Integral na resolução de problemas em engenharia e áreas afins.

Analisar os principais conceitos e resultados sobre funções de mais de uma variável no que diz respeito ao cálculo diferencial e integral

Esboçar, calcular áreas e volumes de lugares geométricos no espaço tridimensional.

Conteúdo Programático

1	Integração de funções racionais por frações parciais
2	Integração de funções racionais por frações parciais
3	Integração por Substituição Trigonométrica
4	Integrais Impróprias
5	Cálculo de Volumes e Áreas Superficiais
6	Função real de várias variáveis
7	Limites, continuidade e derivadas parciais
8	Conteúdos das semanas 1 a 7
9	Derivadas Parciais
10	Regra da Cadeia
11	Derivada Direcional e Vetor Gradiente
12	Campos Escalares e Vetoriais
13	Máximos e mínimos de funções de duas ou mais variáveis
14	Coordenadas Polares
15	Coordenadas Polares
16	Conteúdos das semanas 9 a 15

Metodologia

A metodologia da aula consiste em:

- Aulas expositivas, interativas e dialogadas.
- Resolução de problemas envolvendo a contextualização da disciplina com o curso e com o cotidiano do aluno.
- Utilização de laboratório.
- Utilização de Jogos.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral e presencial.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

Desenvolvimento de modelos experimentais, relatórios, vídeos, programas e mapas conceituais.

Bibliografia

Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Miriam Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2007.	Físico	Básica
2	KAPLAN, W. Cálculo Avançado. Vol. 2. São Paulo. Blucher. 2006.	Físico	Básica
3	STEWART, J. Cálculo, Vol. 2, São Paulo. Thomson, 5a. ed. , 2006.	Físico	Básica
4	AYRES, Frank. Cálculo diferencial e integral / Frank Ayres, Elliot Mendelson ; tradução: Antonio Zumpano. 3. ed. São Paulo : Makron, 1994.	Físico	Complementar
5	BOULOS, P.; ABUD, Z. I. Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo. Makron Books, 2004.	Físico	Complementar
6	GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo.vol.2.São Paulo.LTC.2001.	Físico	Complementar
7	KREYSZIG, Erwin. Matemática Superior. Vol. 1,2,3 e 4. LTC. 2. Ed. , Rio de Janeiro: 1984.	Físico	Complementar
8	MATSUMOTO, ELIA YATHIE. Malab. 6.5: Matlab R2013a fundamentos de programação. São Paulo: Érica, 2002.	Físico	Complementar

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA		4º SEMESTRE
Disciplina	FISICA-ONDAS, ELETRICIDADE E MAGNE		
Carga Horária	66h		

Ementa

Trata dos conceitos teóricos fundamentais sobre campos eletromagnéticos estáticos, importantes para a compreensão do campo elétrico de uma distribuição contínua de carga, do potencial elétrico, da lei de Gauss da eletrostática, das equações de Laplace e da densidade de energia em campos eletrostáticos.

Objetivos da Disciplina**OBJETIVOS GERAIS:**

Analisar e resolver problemas.

Aplicar conhecimentos matemáticos, físicos, químicos nas atividades da engenharia.

Pesquisar e realizar experimentos com rigor científico para solucionar problemas, buscando a inovação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Analisar as interações envolvendo cargas elétricas em distribuições contínuas e discretas.

Analisar o conceito de campo elétrico e magnético a partir das suas diversas fontes.

Empregar a lei de Gauss no universo da eletrostática.

Analisar a relação entre os fenômenos elétricos e magnéticos.

Avaliar as principais propriedades magnéticas da matéria.

Conteúdo Programático

1	Eletrostática
2	Campo Elétrico
3	Campo Elétrico
4	Lei de Gauss
5	Lei de Gauss
6	Potencial Elétrico
7	Potencial Elétrico
8	Capacitância
9	Capacitores e Dielétricos
10	Corrente e Resistência
11	Corrente e Resistência
12	Circuitos em corrente contínua
13	Campos Magnéticos
14	Campo Magnético gerado pela corrente
15	Indução e Indutância
16	Equações de MAXwell

Metodologia

A metodologia da aula consiste em:

- Aulas expositivas, interativas e dialogadas.
- Resolução de problemas envolvendo a contextualização da disciplina com o curso e com o cotidiano do aluno.
- Utilização de laboratório.
- Utilização de Jogos.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral e presencial.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

Desenvolvimento de modelos experimentais, relatórios, vídeos, programas e mapas conceituais.

Bibliografia

Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	Halliday, Resnick e Walker, Fundamentos da Física. Vol. 3, 8aed. , LTC	Físico	Básica
2	P. A. Tipler & G. A. Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros 2: Electricidade, Magnetismo e Óptica, 6a. ed. LTC, Rio de Janeiro: 2009.	Físico	Básica
3	REGO, Ricardo Affonso do. Eletromagnetismo básico. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 1 recurso online. ISBN 978-85-216-2668-8. Disponível em: < https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2668-8 >. Acesso em: 27 jun. 2016.	Eletrônico	Básica
4	YOUNG, Hugh D.& Roger A. freedman. Física III: eletromagnetismo. 12. Ed. Pearson Education. 2009.	Físico	Complementar
5	F. Zemansky, Eletricidade e Magnetismo. V.3		Complementar
6	H. M. Nussenzveig. Curso de Física Básica 3: Eletromagnetismo. Edgard Blücher, São Paulo: Brasil, 1997.	Físico	Complementar
7	M. Alonso e E. J. Finn., Fundamental University Physics.	Físico	Complementar
8	ULABY, Fawwaz T. Eletromagnetismo para engenheiros. Porto Alegre: Bookman, 2011. 1 recurso online. ISBN 9788577800858. Disponível em: < http://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788577800858 >. Acesso em: 27 jun. 2016.	Eletrônico	Complementar

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA		4º SEMESTRE
Disciplina	FENÔMENOS DE TRANSPORTE		
Carga Horária	33h		

Ementa

A disciplina estuda as propriedades dos fluidos e os fenômenos de transporte de calor, massa e quantidade de movimento. Utiliza experimentações para a coleta de dados e análise dos fenômenos físicos apresentados.

Objetivos da Disciplina**OBJETIVOS GERAIS:**

Analisar e resolver problemas.

Pesquisar e realizar experimentos com rigor científico para solucionar problemas, buscando a inovação.

Aplicar conhecimentos matemáticos, físicos, químicos nas atividades da engenharia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Aplicar os aspectos físicos da mecânica dos fluidos.

Analisar as características de um fluido.

Trabalhar com os sistemas de unidades SI (Sistema Internacional), Sistema Métrico e Sistema Inglês.

Analisar as principais propriedades dos fluidos: Densidade, Massa específica, Viscosidade e Volume específico.

Analisar a Lei de Newton da viscosidade definindo Tensão, Viscosidade Dinâmica e Viscosidade Cinemática.

Trabalhar com a equação básica da estática dos fluidos conhecendo as escalas de pressão.

Trabalhar com força de empuxo compreendendo flutuações de balões e embarcações e calculando densidade de minerais.

Aplicar a equação da continuidade e a equação da quantidade de movimento.

Modelar escoamento de fluido incompressível em Excel ou Simulador de Processos utilizando as equações de escoamento.

Analisar e resolver problemas básicos de fenômenos de transporte.

Conteúdo Programático

1	Características de um fluido
2	Características de um fluido
3	Características de um fluido
4	Sistemas de unidades
5	Sistemas de unidades
6	Propriedades dos fluidos
7	Propriedades dos fluidos
8	Lei de Newton da viscosidade
9	Lei de Newton da viscosidade
10	Estática dos fluidos
11	Estática dos fluidos
12	Força de empuxo
13	Força de empuxo
14	Conceito da conservação da massa
15	Conservação da quantidade de movimento
16	Modelagem de escoamento de um fluido incompressível

Metodologia

A metodologia da aula consiste em:

- Aulas expositivas, interativas e dialogadas.
- Resolução de problemas envolvendo a contextualização da disciplina com o curso e com o cotidiano do aluno.
- Utilização de laboratório.
- Utilização de Jogos.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral e presencial.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

Desenvolvimento de modelos experimentais, relatórios, vídeos, programas e mapas conceituais.

Bibliografia

Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	BRAGA FILHO, W. Fenômenos de transporte para engenharia 1. Ed. Rio de Janeiro LTC 2006.	Físico	Básica
2	BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos / Franco Brunetti. 2. ed., rev. São Paulo : Pearson, 2014.	Físico	Básica
3	MORAN, M.J.; SHAPIRO, H.N.; MUNSON, B.R. E DeWITT, D.P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos. 1. Ed. Rio de Janeiro LTC 2005.	Físico	Básica
4	BIRD, B.R. Fenômenos de transporte. 2a Ed. Rio de Janeiro LTC 2004.	Físico	Complementar
5	BRAGA FILHO, W. Transmissão de calor São Paulo Thompson Pioneira 2004.	Físico	Complementar
6	FOX, R. W. & MC.DONALD, A. T.. Introdução à Mecânica dos Fluidos, Ed. Guanabara Dois.1995.	Físico	Complementar
7	INCROPERA, F.P. e DEWITT, D.P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 5. Ed. Rio de Janeiro. LTC 2003.	Físico	Complementar
8	LIVI, C.P Fundamentos de fenômenos de transporte. 1. Ed. Rio de Janeiro LTC 2004.	Físico	Complementar

DISCIPLINA: EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO

CARGA HORÁRIA: 33h

EMENTA

A disciplina aborda o processo de empreendedorismo bem como suas características, através da análise de oportunidades de negócio. Descreve ainda o empreendedorismo social, o intraempreendedorismo e os impactos da inovação nas pessoas e processos. Propõe a concepção e gestão de negócios inovadores para a criação de um plano de negócio.

COMPETÊNCIAS I. Analisar e Resolver Problemas II. Trabalhar em Equipe III. Atingir Objetivos IV. Adaptar-se à mudança V. Aprender e autodesenvolver-se VI. Comunicar-se oralmente e por escrito XI. Ética e responsabilidade socioambiental - Atuar com ética e em conformidade com os aspectos socioambientais, com ações pautadas na sustentabilidade e na adoção de tecnologias limpas. XIV. Visão estratégica - Planejar ações a curto, médio e longo prazo para atingir metas, antecipando tendências e novas oportunidades. XV. Criatividade e inovação - Gerar ideias para a criação de conceitos e soluções.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM ▪ Conhecer quais são as habilidades necessárias para seguir a carreira empreendedora (Capstone); ▪ Inspirar os alunos para trilhar o caminho do empreendedorismo. ▪ Realizar exercícios para a descoberta das habilidades pessoais que podem ser desenvolvidas futuramente. ▪ Permitir que os alunos diferenciem os tipos de empreendedorismo existentes no mercado (Startups, Intraempreendedorismo e Social) e sua importância no ecossistema de inovação atual. (Capstone); ▪ Permitir que os alunos entendam a diferença de ideias e de oportunidades de negócios. (Capstone); ▪ Reconhecer problemas e necessidades que gerem potencial de novos negócios. ▪ Identificar oportunidades de negócios tecnológicos. ▪ Definir a proposta de valor e as atividades estratégicas da empresa e apresentar através do quadro do modelo de negócios (Capstone); ▪ Entender a proposta de uma startup enxuta e sua cultura ▪ Entender e aplicar o conceito de MVP (Capstone); ▪ Possibilitar os alunos criarem e aplicarem rápidas pesquisas primárias de mercado (Capstone); ▪ Conhecer algumas ferramentas online gratuitas para a realização de pesquisas de mercado. ▪ Encontrar fontes de pesquisas secundárias relevantes no mercado. ▪ Entender a estrutura de uma redação de plano de negócios e como integrar com o canvas (Capstone); ▪ Entender as etapas provenientes da análise de mercado e a análise PESTEL e SWOT. (Capstone); ▪ Entender sobre o ciclo de vida dos produtos e as estratégias de marketing em um plano de negócio ▪ Entender quais são os principais elementos para construir uma marca relevante a proposta de valor do negócio. (Capstone); ▪ Conhecer o processo de registro de marca no INPI. ▪ Entender o conceito de estrutura organizacional e os modelos clássicos e o modelo da Holocracia. (Capstone); ▪ Modelar dos fluxos e processos que serão realizados na prestação de serviço pela empresa (Capstone); ▪ Quantificar a necessidade de recursos necessários para a startup ▪ Permitir os alunos terem o conhecimento dos termos financeiros ▪ Avaliar os indicadores de viabilidade do negócio. (Capstone); ▪ Conhecer as possibilidades de conseguir capital para o seu projeto (Funding) ▪ Entender a diferença entre os tipos de investidores (Capstone); ▪ Treinar os alunos para uma apresentação das ideias para investidores (Capstone); ▪ Visitar um espaço voltado ao empreendedorismo. ▪ Entender o que é e Identificar as tendências de mercado (Capstone);

ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA (APS)

Entender a estrutura de uma redação de plano de negócios e como integrar com o canvas (Capstone) ▪ Conhecer quais são as habilidades necessárias para seguir a carreira empreendedora (Capstone); Conhecer e definir modelos de organização e operacionais do negócio; A atividade que será realizada pelos estudantes encontra-se no ambiente virtual de aprendizagem (Blackboard) da disciplina. Os critérios de avaliação estão explícitos no ambiente virtual de aprendizagem (Blackboard) da disciplina.

SEMANA 1 TEMAS Perfil empreendedor e habilidades para uma carreira empreendedora. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM ▪ Conhecer quais são as habilidades necessárias para seguir a carreira empreendedora (Capstone); ▪ Inspirar os alunos para trilhar o caminho do empreendedorismo. ▪ Realizar exercícios para a descoberta das habilidades pessoais que podem ser desenvolvidas futuramente. SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

Através de uma breve aula expositiva, apresentar o conceito de empreendedorismo e as habilidades de um empreendedor deve desenvolver. Gerar um debate de alguns se os participantes conhecem alguém próximo com esse perfil e qual a relação que tem com essas pessoas. Levantar as referências sobre empreendedores com os participantes. ▪ Apresentar cases de sucesso de empreendedorismo (ver exemplos em recursos) que exaltem as habilidades dos líderes e de como conseguiram mudar de vida através dos esforços pessoais. O objetivo é demonstrar que é possível trabalhar com o que se gosta e ainda ser bem remunerado. É necessário refletir como as paixões e conhecimentos podem resolver determinadas necessidades de mercado.

2.ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM ▪ Em grupos de 4 a 5 pessoas, realizar uma tarefa interativa (SEBRAE disponível em recursos) onde os participantes devem identificar suas habilidades e propósitos e se apresentar e contar aos outros integrantes que devem fazer anotações. Ao final do exercício, cada participante deve escolher alguém do grupo para apresenta-lo as outras pessoas na sala. **3. FINALIZAÇÃO** ▪ Ao final da aula, realizar a atividade de “Pense- Pareie – Compartilhe”, onde os grupos devem avaliar se a equipe possui habilidades e propósitos complementares e quais outras habilidades poderiam compor melhor sua equipe.

RECURSOS Apresentar cases de sucesso: Laércio Cosentino (TOTVS) - De estagiário a sócio em 5 anos <https://endeavor.org.br/historia-de-empreendedores/day1-laercio-cosentino/> Guilherme Leal, da Natura - De funcionário público a presidente da Natura <https://revistapegn.globo.com/Dia-a-dia/noticia/2015/11/3-lico-es-de-guilherme-leal-da-natura-para-empreendedores.html> Robinson Shiba - Dentista in box <https://exame.abril.com.br/pme/como-um-dentista-e-lavador-de-pratos-fundou-a-rede-china-in-box/> <https://exame.abril.com.br/videos/mais-videos/robinson-shiba-counta-a-historia-do-china-in-box/> **SEBRAE** - Descoberta – Guia Conteúdo e Ferramentas de Empreendedorismo para Sala de Aula – Volume 1 <https://www.sebraemg.com.br/atendimento/bibliotecadigital/documento/Manual-ou-Livro/Descoberta-Guia-Conteudo-e-Ferramentas-de-Empreendedorismo-para-Sala-de-Aula-Volume-1> DORNELAS, José. Introdução ao empreendedorismo - Desenvolvendo habilidades para fazer acontecer. [Minha Biblioteca]. **ATIVIDADES EXTRACLASSE** DORNELAS, José. Introdução ao empreendedorismo - Desenvolvendo habilidades para fazer acontecer. [Minha Biblioteca]. ▪ Exercícios para encontrar propósito e refletir sobre as habilidades pessoais da p. 126 a 145. **SEMANA 2 TEMAS** Tipos de Empreendedorismo (Startups, Intraempreendedorismo e Social) **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM** Permitir que os alunos diferenciem os tipos de empreendedorismo existentes no mercado (Startups, Intraempreendedorismo e Social) e sua importância no ecossistema de inovação atual. (Capstone)

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1. CONTEXTUALIZAÇÃO Existem vários caminhos a se trilhar no empreendedorismo, se faz necessário apresentar o conceito de startup e as variações de termos como fintechs, edutechs e lawtechs. Gerar um debate sobre o crescimento das startups no Brasil e detalhar o ecossistema existente no mercado. Além disso, o empreendedorismo social é uma oportunidade para negócios no Brasil já que grande parte da população é considerada de classes C, D e E e são negócios com propósito como por exemplo a startup Dr. Direto (<https://www.doutordireto.com/>) e vinculada aos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU (<https://nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-da-onu/>) Realizar uma aula expositiva sobre o intraempreendedorismo (ex: Google) e o conceito de empreendedorismo de impacto social e suas características. **2.ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM** ▪ Realizar um debate sobre as vantagens e desvantagens de cada um desses modelos e os potenciais de cada um no cenário atual. ▪ Solicitar aos alunos realizarem um painel coletivo de brainstorm com referências de cada um dos modelos discutidos em sala usando a ferramenta <https://pt-br.padlet.com/>. **3. FINALIZAÇÃO** ▪ Realizar uma síntese dos exemplos compartilhados e solicitar aos alunos observarem tendências e perfis dos temas mais compartilhados e avaliar o motivo das escolhas. **RECURSOS** **EMPREENDEADORISMO E INTRAEMPREENDEADORISMO: A BOLA DA VEZ** [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/3055B130E0BFDA0D8325767700400E87/\\$File/NT00042DAA.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/3055B130E0BFDA0D8325767700400E87/$File/NT00042DAA.pdf) Jovem cria startup focada no público com mais de 60 e fatura R\$ 1,5 milhão <https://www.uol.com.br/universa/noticias/redacao/2019/11/01/jovem-cria-startup-focada-no-publico-com-mais-de-60-e-fatura-r15-milhao.htm> O que são negócios de impacto social e como eles funcionam <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/sebraeaz/o-que-sao-negocios-de-impactosocial,1f4d9e5d32055410VgnVCM1000003b74010aRCRD> O intraempreendedorismo no Google <http://www.enora.com.br/artigos/o-que-aprender-com-o-google-sobre-intra-empreendedorismo-2/> O que é uma Startup? <https://giovannabaccarin.com.br/o-que-e-uma-startup/> Crescimento do número de startups <https://economia.uol.com.br/empreendedorismo/noticias/redacao/2019/10/08/crescimento-numero-startups-pais-unicornios.htm>

ATIVIDADES EXTRACLASSE Ler e comentar nos compartilhamentos realizados pelos colegas através do painel coletivo da sala no padlet. **SEMANA 3 TEMAS** Identificação de oportunidades de negócios e análise de mercado **OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM** ▪ Permitir que os alunos entendam a diferença de ideias e de oportunidades de negócios. (Capstone) ▪

Reconhecer problemas e necessidades que gerem potencial de novos negócios • Identificar oportunidades de negócios tecnológicos. SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1. CONTEXTUALIZAÇÃO É importante perceber que apenas ter ideias antes dos outros não são o diferencial apenas para gerarem projetos relevantes e inovadores, é importante focar no problema que será resolvido e qual segmento de público e mercado serão escolhidos. Muitas ideias que foram descartadas e aplicadas de uma outra forma podem ter grande potencial de negócio. 2. ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM • Realizar um brainstorm em grupos sobre possíveis ideias de negócios e realizar o exercício de “Análise 360° da Oportunidade de Negócio” para identificar se a ideia pode ser considerada também uma oportunidade. Podem ser pensadas várias ideias e comparadas para entender a que possui o maior potencial de aproveitar uma oportunidade de mercado. 3. FINALIZAÇÃO • Fazer um relatório comparativo do porque as demais ideias não são tão interessantes do que a ideia escolhida. RECURSOS DORNELAS, José. Empreendedorismo, transformando ideias em negócios - 7ª Edição. [Minha Biblioteca]. Cap. 3 e 4. ANÁLISE 360° DA OPORTUNIDADE DE NEGÓCIO https://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/ME_Analise-Oportunidades.PDF Ideação - Guia essencial para empreendedores - Volume 2 <https://www.sebraemg.com.br/atendimento/bibliotecadigital/documento/cartilha-manual-ou-livro/ideacao---guia-essencial-paraempreendedores---volume-2> Essa poderia ter sido a maior empresa da história, de acordo com Steve Jobs <https://www.startse.com/noticia/nova-economia/30290/essa-poderia-ter-sido-maior-empresa-da-historia-de-acordo-com-stevejobs> Steve Jobs descobre o mouse - Piratas do Vale do Silício https://www.youtube.com/watch?v=0Rvn71r_Oic ATIVIDADES EXTRACLASSE

er o capítulo 3 e 4 do livro transformando ideias em negócios do José Dornelas. SEMANA 4 TEMAS Definição do modelo de negócio (Canvas) e a proposta de valor OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM • Definir a proposta de valor e as atividades estratégicas da empresa e apresentar através do quadro do modelo de negócios (Capstone) SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1. CONTEXTUALIZAÇÃO • É de extrema importância identificar o modelo de negócios de uma startup antes do desenvolvimento de um plano de negócios mais elaborado. Para isso é necessário ter identificado uma oportunidade de negócio e um segmento a ser observado. O professor deverá explicar o que é uma proposta de valor e sua importância no sucesso de uma startup. Como sugestão pode apresentar alguns modelos de negócio de sucesso existentes no mercado através do Business Model Canvas. Explicar também o conceito de empatia nos negócios. 2. ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM • Passar um vídeo de entrevista sobre uma startup ou empresa inovadora (Dr. Consulta, SmartFit, Etc...) e pedir para os alunos em grupo realizarem em conjunto o preenchimento do quadro do modelo de negócios. 3. FINALIZAÇÃO • Avaliar em cada grupo se os quadros foram semelhantes e o que eles viram de diferente. RECURSOS DORNELAS, José, BIM, Adriana, FREITAS, Gustavo, USHIKUBO, Rafaela. Plano de Negócios com o Modelo Canvas - Guia Prático de Avaliação de Ideias de Negócio a Partir de Exemplos. [Minha Biblioteca]. Aprenda a criar um quadro de modelo de negócios para renovar sua empresa <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/quadro-de-modelo-de-negocios-para-criar-recrutar-einovar,a6df0cc7f4217410VgnVCM2000003c74010aRCRD> Ideação - Guia essencial para empreendedores - Volume 2 <https://www.sebraemg.com.br/atendimento/bibliotecadigital/documento/cartilha-manual-ou-livro/ideacao---guia-essencial-paraempreendedores---volume-2> (Empatia p. 55) Ferramenta online do canvas do modelo de negócios <https://www.sebraecanvas.com/> Vídeo do Dr. Consulta <https://www.youtube.com/watch?v=ojlOGpwFTIs> ATIVIDADES EXTRACLASSE Ler o cap. 3 do livro Plano de Negócios com o Modelo Canvas - Guia Prático de Avaliação de Ideias de Negócio a Partir de Exemplos. SEMANA 5 TEMAS Empreendedorismo enxuto e a criação de um MVP OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM • Entender a proposta de uma startup enxuta e sua cultura • Entender e aplicar o conceito de MVP (Capstone) SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1. CONTEXTUALIZAÇÃO • Através de uma aula expositiva, explicar a metodologia da startup enxuta baseada no conceito de MVP, que é a sigla de Minimum Viable Product e significa produto mínimo viável. É uma prática de administração de empresas que consiste em lançar um novo produto ou serviço com o menor investimento possível, para testar o negócio antes de aportar grandes investimentos. Dar exemplo de como grandes empresas atuais começaram através das escolhas do MVP para resolver um problema inicial como UBER, Groupon e Facebook. 2. ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM • Solicitar aos alunos que leiam o estudo de caso da p.38 do livro: COOPER, Brant, VLASKOVITS, Patrick. Empreendedorismo Enxuto. [Minha Biblioteca]. Retirado de <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597006131/> e depois solicitar aos estudantes que façam uma busca de startups que eles admiram para entender qual foi o MVP escolhido e qual o problema que eles tentaram resolver. 3. FINALIZAÇÃO • Através de apresentação oral, pedir aos alunos em grupo apresentarem suas pesquisas sobre MVP de startups. RECURSOS COOPER, Brant, VLASKOVITS, Patrick. Empreendedorismo Enxuto. [Minha Biblioteca]. ATIVIDADES EXTRACLASSE Ler o cap.3 do livro Empreendedorismo Enxuto com mais estudos de casos. SEMANA 6 TEMAS A pesquisa de mercado OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM • Possibilitar os alunos criarem e aplicarem rápidas pesquisas primárias de mercado (Capstone) • Conhecer algumas ferramentas online gratuitas para a realização de pesquisas de mercado.

Encontrar fontes de pesquisas secundárias relevantes no mercado. SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1. CONTEXTUALIZAÇÃO • O docente deve apresentar possíveis fontes de pesquisa primárias e secundárias de pesquisa. • Explicar a importância da pesquisa de mercado os modelos existentes através de uma aula expositiva inicial e possíveis ferramentas online gratuitas para a realização de pesquisa como google forms e survey monkey. 2. ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM • Proporcionar que os alunos, em grupos, criem uma pesquisa primária para validar as ideias iniciais com o público-alvo escolhido. Usar o modelo do SEBRAE como base e com ênfase nos seguintes itens: • Definir o tamanho da amostra • Validar o questionário • Aplicar o questionário • Analisar os dados 3. FINALIZAÇÃO • Testar o formulário com outros grupos na sala para validarem a

pesquisa. RECURSOS SEBRAE - Como elaborar uma pesquisa de mercado.

<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/MG/Sebrae%20de%20A%20a%20Z/Como+Elaborar+uma+Pesquisa+de+Mercado.pdf> DORNELAS, José, BIM, Adriana, FREITAS, Gustavo, USHIKUBO, Rafaela. Plano de Negócios com o Modelo Canvas - Guia Prático de Avaliação de Ideias de Negócio a Partir de Exemplos. [Minha Biblioteca]. P.17 Relatório WebShoppers – E-BIT <https://www.ebit.com.br/webshoppers> ATIVIDADES EXTRACLASSE Aplicar a pesquisa criada em sala e analisar os dados obtidos e realizarem pesquisas com novas fontes de dados. SEMANA 7 TEMAS A redação do plano de negócios. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM • Entender a estrutura de uma redação de plano de negócios e como integrar com o canvas (Capstone)

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1. CONTEXTUALIZAÇÃO • Detalhar as atividades que serão realizadas no negócio e a estrutura que a empresa deverá criar para definir sua estratégia no mercado é uma atividade do empreendedor através da criação do Plano de Negócios. O plano possui uma estrutura que deverá ser desenvolvida nas próximas aulas do curso. Através de uma aula breve expositiva, apresentar a estrutura o plano de negócios. 2.ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM • A partir da apresentação do plano, solicitar aos alunos realizarem perguntas para uma atividade de “Passa ou Repassa” sobre o plano de negócios e sua estrutura e utilidade. 3. FINALIZAÇÃO • Realizar um minute paper de forma individual com o que cada aluno lembra do que foi discutido em sala. RECURSOS DORNELAS, José, BIM, Adriana, FREITAS, Gustavo, USHIKUBO, Rafaela. Plano de Negócios com o Modelo Canvas - Guia Prático de Avaliação de Ideias de Negócio a Partir de Exemplos. [Minha Biblioteca]. Cap. 4 e 5. Como elaborar um plano de negócios - SEBRAE https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/COMO%20ELABORAR%20UM%20PLANO_baixa.pdf DORNELAS, José. Empreendedorismo, transformando ideias em negócios - 7ª Edição. [Minha Biblioteca]. Retirado de <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788566103076/> - P.155 ATIVIDADES EXTRACLASSE Ler os capítulos 4 e 5 do livro Plano de Negócios com o Modelo Canvas

TEMAS A análise de mercado OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM • Entender as etapas provenientes da análise de mercado e a análise PESTEL e SWOT. (Capstone) SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

O docente deve apresentar a importância de uma correta análise de mercado para o desenvolvimento do projeto. É importante apresentar a análise PESTEL e SWOT para os alunos para avaliarem as ameaças e oportunidades a serem exploradas no mercado. É recomendável através de uma aula expositiva mostrar a relação dos aspectos legais com a análise de mercado e gerar uma discussão do que pode ser uma ameaça ou oportunidade para a empresa. Exemplos de artigos para discutir: • <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2019/10/24/uber-condenacao-verbas-trabalhistas-motoristaceara.htm> • <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2019/07/entregador-do-rappi-passa-mal-e-ignorado-por-empresa-uber-esamu-e-morre-em-sp.shtml> 2.ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM • O docente deverá propor em conjunto com a sala a escolha de um mercado (E-Commerce, PET, 3ª Idade) único e dividir em grupos conforme cada letra da análise PESTEL para uma pesquisa sobre fatores que podem ser considerados a observar caso seja criado um projeto no mercado escolhido. 3. FINALIZAÇÃO • Gerar um debate crítico com os alunos sobre os assuntos apontados pelos grupos.

RECURSOS Plano de Marketing - SEBRAE

<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/MG/Sebrae%20de%20A%20a%20Z/Plano+de+Marketing.pdf> DORNELAS, José, BIM, Adriana, FREITAS, Gustavo, USHIKUBO, Rafaela. Plano de Negócios com o Modelo Canvas - Guia Prático de Avaliação de Ideias de Negócio a Partir de Exemplos. [Minha Biblioteca]. P.17 Análise PESTEL <https://febraec.org.br/pt-br/detalhe/artigos/analise-pestel-alvaro-camargo.htm> Análise SWOT <https://rockcontent.com/blog/como-fazer-uma-analise-swot/> ATIVIDADES EXTRACLASSE Aplicar a pesquisa criada em sala e analisar os dados obtidos e realizarem pesquisas com novas fontes de dados. SEMANA 9 TEMAS A definição da estratégia de mercado dos 4Ps OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM • Entender sobre o ciclo de vida dos produtos e as estratégias de marketing em um plano de negócio. SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

AValiação

A Média Final (MF) da disciplina considera os seguintes elementos e valores: N1 N2 A1 – Avaliação(ões) a ser(em) definida(s) de acordo com os objetivos de aprendizagem [nota de 0 a 10] A2 – Avaliação(ões) a ser(em) definida(s) de acordo com os objetivos de aprendizagem (9,0 pontos) + APS – Atividade Prática Supervisionada (1,0 ponto) [nota de 0 a 10] OU SUB – Avaliação Substitutiva [nota de 0 a 10] A Média Final (MF) é calculada por meio da média ponderada das duas notas, N1 e N2, com peso, respectivamente de 40% e 60%, resultante da seguinte equação: $MF = (N1 \cdot 0,4) + (N2 \cdot 0,6)$ Para aprovação, a Média Final deverá ser igual ou superior a 6,0 (seis), além da necessária frequência mínima de 75% nas aulas. O estudante que não realizar a A2 ou não atingir a média final 6,0 (seis) na disciplina, poderá realizar uma Avaliação Substitutiva (SUB), cuja nota substituirá a nota de A2 obtida, caso seja maior.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DORNELAS, José, BIM, Adriana, FREITAS, Gustavo, USHIKUBO, Rafaela. Plano de Negócios com o Modelo Canvas - Guia Prático de Avaliação de Ideias de Negócio a Partir de Exemplos. [Minha Biblioteca]. DORNELAS, José. Introdução ao empreendedorismo - Desenvolvendo habilidades para fazer acontecer. [Minha Biblioteca]. COOPER, Brant, VLASKOVITS, Patrick. Empreendedorismo Enxuto. [Minha Biblioteca].

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Achiles Batista Ferreira Junior, Marielle Rieping. Livro - iTrends: Uma Análise de Tendências e Mercados. InterSaberes. 2014 Recurso disponível na Biblioteca Virtual 3.0 BROCKE, Vom, J., ROSEMAN, Michael. Manual de BPM: Gestão de Processos de Negócio. [Minha Biblioteca]. DORNELAS, José. Empreendedorismo, transformando ideias em negócios - 7ª Edição. [Minha Biblioteca]. Hiller, Marcos. Branding: a arte de construir marcas, 1ª edição. [Minha Biblioteca]. Polizei, E. Plano de Marketing - 2ª edição revista e ampliada. [Minha Biblioteca].

Curso	ENGENHARIA QUÍMICA	4º semestre
Disciplina	TERMODINÂMICA	
Carga Horária	66h	

Ementa

Na disciplina estuda-se os conceitos fundamentais da termodinâmica embasados na análise de energia e sua transferência e das propriedades das substâncias puras. Estuda a primeira lei da termodinâmica aplicada a volumes de controle e a segunda lei da termodinâmica e entropia.

Objetivos da Disciplina

OBJETIVOS GERAIS:

- Definir os conceitos básicos relacionados à termodinâmica.
- Identificar o estado de um sistema composto por substância pura através de cálculos e análise gráfica.
- Identificar as diferenças entre gases ideais e gases reais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Aplicar as Leis termodinâmicas a sistemas fechados e volumes de controle.
- Avaliar a eficiência dos ciclos termodinâmicos
- Aplicar o conceito de entropia para avaliar a espontaneidade e viabilidade de processos e máquinas.

Conteúdo Programático

1	Conceitos introdutórios e definições aplicadas a termodinâmica
	Propriedades de substâncias puras; Estados físicos da matéria; Diagramas PvT e projeções
3	Tabelas Termodinâmicas
4	Gases Ideais; Equação geral dos gases; Lei de Dalton
5	Gases reais; Fator de compressibilidade; Equação de van de Waals
6	Aplicações das equações de gases ideais e reais
7	Calor, trabalho e energia; Cálculos para processos reversíveis e irreversíveis; Energia interna e entalpia
8	1ª Lei da termodinâmica para sistemas fechados
9	Aplicação da 1ª Lei da termodinâmica em sistemas fechados; Utilização de tabelas termodinâmicas e equações de gases ideais
10	1ª Lei da termodinâmica aplicada a volume de controle; Equação Geral; Bocais e Difusores
11	1ª Lei da termodinâmica aplicado a volume de controle; Turbinas, compressores, bombas e trocadores de calor
12	Aplicação da 1ª Lei da termodinâmica em volumes de controle
13	2ª Lei da termodinâmica; Enunciados de Clausius e Kelvin-Planck; Eficiências e desempenhos em máquinas de potência, refrigeração e bombas de calor
14	Ciclo de Carnot; Corolários de Carnot; Cálculos de trabalho e calor aplicados
15	Entropia e 3ª Lei da termodinâmica; Conceitos básicos; Equações aplicadas a gases ideais e utilizando tabelas
16	Utilização da entropia para solução de problemas

Metodologia

A metodologia da aula consiste em:

- Aulas expositivas, interativas e dialogadas.
- Resolução de problemas envolvendo a contextualização da disciplina com o curso e com o cotidiano do aluno.
- Utilização de laboratório.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com. Conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral e presencial.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

Resolver exercícios sugeridos postados no Blackboard. Os exercícios estão divididos em 10 partes sendo liberados à medida que os assuntos forem trabalhados em sala. Os mesmos devem ser postados com prazo máximo de uma semana após a liberação do exercício.

Bibliografia

Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	MORAN, M. J., SHAPIRO, H. M. Princípios de termodinâmica para engenharia . 7. Rio de Janeiro LTC 2013 1 recurso online ISBN 978-85-216-2614-5.	Eletrônico	Básica
2	SMITH, J. M., VAN NESS, H. C. Introdução à termodinâmica da engenharia química . 7. Rio de Janeiro LTC 2007 1 recurso online ISBN 978-85-216-2200-0.	Eletrônico	Básica
3	CENGEL, Y. A. Termodinâmica . 7. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online ISBN 9788580552010.	Eletrônico	Básica
4	SONNTAG, R. E. Introdução à termodinâmica para engenharia . Rio de Janeiro LTC 2003 1 recurso online ISBN 978-85-216-2486-8.	Eletrônico	Complementar
5	KROSS, K. A., POTTER, M. C. Termodinâmica para engenheiros . São Paulo Cengage Learning 2016 1 recurso online ISBN 9788522124060.	Eletrônico	Complementar
6	MATSOUKAS, T. Fundamentos de termodinâmica para engenharia química . Rio de Janeiro LTC 2016 1 recurso online ISBN 9788521632306.	Eletrônico	Complementar
7	SONNTAG, R. E.; BORGNACKE, C. Fundamentos da termodinâmica . 7. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. IXii, 461 p. (Série Van Wylen) ISBN 9788521205432 (broch.)	Físico	Complementar
8	SCHMIDT, F. W. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica transferência de calor . Colaboração de Robert E. Henderson; Carl H. Wolgemuth. Traduzido por Jose Roberto Simoes. São Paulo: Edgard Blücher, 1996	Físico	Complementar

PLANO DE ENSINO: Química Geral Aplicada

CARGA HORÁRIA TOTAL: 66h

EMENTA

PARTE TEÓRICA: Estrutura Atômica; Propriedades Periódicas; Ligações Químicas; Forças Intermoleculares; Sólidos; Reações Químicas: ácido-base, oxirredução e precipitação; Estequiometria; Eletroquímica: Pilha e Eletrólise.

PARTE EXPERIMENTAL: Elaboração de Seminário e Fluxograma; Segurança no Laboratório; Técnicas de medidas de massa, volume e temperatura; Preparo e separação de misturas homogêneas e heterogêneas; Análise de sais por ensaio de chama; Propriedades Periódicas; Estudo da solubilidade dos compostos, campo elétrico e condutividade de líquidos e sólidos; Reações químicas e um estudo aplicado: Tratamento primário da água; Reações químicas e avaliação da acidez e basicidade; Reações químicas espontâneas; Processos eletroquímicos.

COMPETÊNCIAS

I - ANALISAR E RESOLVER PROBLEMAS

II - PENSAMENTO MATEMÁTICO, FÍSICO E QUÍMICO - Aplicar conhecimentos matemáticos, físicos, químicos nas atividades da engenharia.

III- ESPÍRITO DE PESQUISA - Pesquisar e realizar experimentos com rigor científico para solucionar problemas, buscando a inovação.

IV- RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL - Atuar em conformidade com os aspectos socioambientais, com ações pautadas na sustentabilidade, no uso de energias renováveis e na adoção de tecnologias limpas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Desenvolver o poder de observação e caracterização de fenômenos que ocorrem na natureza, através do conhecimento dos conceitos e princípios fundamentais da Química.
- Conhecer a estrutura da matéria e determinar suas características e propriedades.
- Avaliar as interações químicas e ser capaz de prever as suas consequências.
- Conhecer os processos de reações químicas nos aspectos qualitativos e quantitativos.
- Estabelecer relações entre o conteúdo teórico e o conteúdo prático, com outras disciplinas, com a vida cotidiana e com a atividade profissional.

CRONOGRAMA DE AULA

Objetivos de Aprendizagem	
Unidade 1 Como a química se inicia? • Introdução à disciplina de Química Geral. • Estrutura Atômica. • O modelo atômico quântico. • Números quânticos e orbitais atômicos.	• Interpretar roteiros de processos experimentais a serem realizados em um laboratório de química, de forma a capacitar o aluno para a elaboração de fluxogramas. • Conhecer as normas de segurança a serem seguidas em um laboratório de química. • Reconhecer a importância do conhecimento dos conceitos teóricos para elucidação das evidências experimentais. • Identificar e analisar a dinâmica da ciência. • Analisar a estrutura interna dos átomos com suas semelhanças e diferenças. • Estabelecer relações entre os conteúdos teórico e prático, com outras disciplinas, com a vida cotidiana e com a atividade profissional. • Destacar as principais contribuições na formulação do Modelo Atômico Quântico: O comportamento ondulatório da matéria; o princípio da incerteza; Funções de onda. • Através do modelo atômico quântico, compreender o significado físico da função de onda, Ψ. • Analisar a estrutura da matéria e determinar suas características e propriedades. • Estabelecer relações entre o conteúdo teórico com o conteúdo prático, com outras disciplinas, com a vida cotidiana e com a atividade profissional. • Descrever o significado de cada um dos quatro números quânticos. • Identificar os orbitais atômicos de um átomo através dos três números quânticos que os descrevem.

	Estabelecer relações entre os números quânticos e a construção da tabela periódica.
	Estratégias de Ensino
	Utilização de material referencial em diferentes formatos: vídeos, textos de referência conceitual, atividades de pesquisa, estudos de caso, infografias interativas, entre outros. Sequência sugerida: ✓ Explorar a seção “Inspire-se” que contextualiza o tema da unidade e traz informações de tendências e inovações na respectiva área de conhecimento, aplicação prática ou estudos de caso, depoimentos ou entrevistas com profissionais qualificados do mercado de trabalho. ✓ Conhecer e entender os conceitos básicos da unidade apresentados na seção “Explore”. Neste material são apresentados os aspectos teóricos, exemplos práticos e conteúdos complementares que ampliam o conhecimento sobre as temáticas da unidade. Explorar os vídeos e infografias interativas.
	Atividade
	Atividade não pontuada disponível na seção “Pratique e Compartilhe”. ✓ Estudos de caso, resoluções, proposta de pesquisa ou produção criativa que integram atividades práticas aos conceitos teóricos básicos da unidade. ✓ As respostas e resultados da atividade proposta devem ser postados no fórum disponível na sessão “Compartilhe”. ✓ Após a postagem será disponibilizado feedback com modelo de resposta).
	Avaliação Formativa
	Realizar a “Atividade Avaliativa” que constitui o recurso de avaliação pontuada da unidade. A pontuação desta atividade fará parte da nota final na N1 (ver item “Avaliação” deste plano”).
Unidade 2 Os elementos químicos apresentam propriedades iguais? - Tabela e propriedades periódicas. - Propriedades Periódicas. - Ligações Químicas. - Teoria de Ligações.	Objetivos de Aprendizagem
	- Relacionar a organização dos elementos químicos na tabela periódica com as suas propriedades. - Classificar os elementos químicos. - Analisar a estrutura da matéria e determinar suas características e propriedades. - Destacar as características e propriedades dos elementos da tabela periódica. - Relacionar as propriedades periódicas com a configuração eletrônica dos elementos. - Analisar como ocorrem as ligações químicas - Identificar e caracterizar os diferentes tipos de ligações químicas. - Inferir como a geometria molecular afeta em muitas das propriedades das moléculas. - Analisar como ocorrem as ligações químicas. - Analisar a teoria do octeto para compreender o comportamento de alguns compostos. - Abordar os princípios básicos na compreensão da teoria de Lewis.
	Estratégias de Ensino
	Utilização de material referencial em diferentes formatos: vídeos, textos de referência conceitual, atividades de pesquisa, estudos de caso, infografias interativas, entre outros. Sequência sugerida:

	✓ Explorar a seção “Inspire-se” que contextualiza o tema da unidade e traz informações de tendências e inovações na respectiva área de conhecimento, aplicação prática ou estudos de caso, depoimentos ou entrevistas com profissionais qualificados do mercado de trabalho. ✓ Conhecer e entender os conceitos básicos da unidade apresentados na seção “Explore”. Neste material são apresentados os aspectos teóricos, exemplos práticos e conteúdos complementares que ampliam o conhecimento sobre as temáticas da unidade. Explorar os vídeos e infografias interativas.
	Atividade
	Atividade não pontuada disponível na seção “Pratique e Compartilhe”. ✓ Estudos de caso, resoluções, proposta de pesquisa ou produção criativa que integram atividades práticas aos conceitos teóricos básicos da unidade. ✓ As respostas e resultados da atividade proposta devem ser postados no fórum disponível na sessão “Compartilhe”. ✓ Após a postagem será disponibilizado feedback com modelo de resposta.
	Avaliação Formativa
	Realizar a “Atividade Avaliativa” que constitui o recurso de avaliação pontuada da unidade. A pontuação desta atividade fará parte da nota final na N1 (ver item “Avaliação” deste plano”).
Unidade 3 Como as moléculas interagem entre si? • Ligações Químicas. • Sólidos. • Reações Químicas. • Reações Químicas em soluções aquosas.	Objetivos de Aprendizagem
	• Identificar a geometria das moléculas. • Determinar a polaridade das moléculas • Mostrar como a polaridade pode influenciar na solubilidade dos compostos e nas interações entre moléculas. • Analisar como ocorrem as interações intermoleculares. • Analisar as forças envolvidas nos diferentes tipos de interações intermoleculares. • Estabelecer relações entre o conteúdo teórico com o conteúdo prático, com outras disciplinas, com a vida cotidiana e com a atividade profissional. • Caracterizar a natureza de compostos sólidos a partir de algumas de suas propriedades físicas; • Apontar os principais tipos de sólidos (iônicos, covalentes e moleculares) correlacionando com a condutividade elétrica. • Diferenciar o comportamento não eletrolítico, eletrolíticos fortes e fracos em relação à condutividade. • Apresentar estruturas cristalinas dos sólidos simples. • Apresentar o conceito de reações químicas, mostrando através de equações químicas, os produtos e os reagentes. • Identificar as evidências de reações químicas. • Classificar as reações químicas em solução: em ácido-base, precipitação e oxirredução. • Analisar os processos de reações químicas nos aspectos qualitativos.
	Estratégias de Ensino
	Utilização de material referencial em diferentes formatos: vídeos, textos de referência conceitual, atividades de pesquisa, estudos de caso, infografias interativas, entre outros. Sequência sugerida: ✓ Explorar a seção “Inspire-se” que contextualiza o tema da unidade e traz informações de tendências e inovações na respectiva área de conhecimento, aplicação prática ou estudos de caso, depoimentos ou entrevistas com profissionais qualificados do mercado de trabalho. ✓ Conhecer e entender os conceitos básicos da unidade apresentados na seção “Explore”. Neste material são apresentados os aspectos teóricos, exemplos práticos e conteúdos complementares que ampliam o conhecimento sobre as temáticas da unidade. Explorar os vídeos e infografias

	interativas.
	Atividade
	Atividade não pontuada disponível na seção “ Pratique e Compartilhe ”. ✓ Estudos de caso, resoluções, proposta de pesquisa ou produção criativa que integram atividades práticas aos conceitos teóricos básicos da unidade. ✓ As respostas e resultados da atividade proposta devem ser postados no fórum disponível na sessão “Compartilhe”. ✓ Após a postagem será disponibilizado feedback com modelo de resposta.
	Avaliação Formativa
	Realizar a “ Atividade Avaliativa ” que constitui o recurso de avaliação pontuada da unidade. A pontuação desta atividade fará parte da nota final na N1 (ver item “ Avaliação ” deste plano)”
Unidade 4 É possível associar a linguagem química e matemática? • Estequiometria. • Soluções. • Eletroquímica. • Celas eletrolíticas e tipos de eletrólise.	Objetivos de Aprendizagem
	• Reconhecer a importância do estudo das leis da conservação das massas e das proporções definidas. • Explicar os conceitos envolvidos na Teoria Atômico-Molecular, como: Massa Atômica, Massa Molecular, Mol, Número de Avogadro. • Explicar os conceitos envolvidos no estudo da estequiometria, como proporcionalidade entre quantidade de reagentes e produtos. • Reconhecer as nomenclaturas e simbologia que caracterizam substâncias e transformações químicas. • Aplicar o cálculo estequiométrico na resolução de problemas envolvendo quantidade de reagentes e/ou produtos participantes de uma reação química. • Apontar os conceitos fundamentais no estudo da eletroquímica. • Analisar a espontaneidade de transferência eletrônica entre dois eletrodos; • Relacionar as reações de oxirredução envolvidas no processo com o princípio fundamental da eletroquímica. • Descrever os principais tipos de células voltaicas: simples e de uso comercial. • Apontar a finalidade do Potencial Eletroquímico Padrão. • Diferenciar os tipos de eletrólise. • Analisar a eletrólise • Apontar a importância dos processos de eletrólise para a sociedade.
	Estratégias de Ensino
	Utilização de material referencial em diferentes formatos: vídeos, textos de referência conceitual, atividades de pesquisa, estudos de caso, infografias interativas, entre outros. Sequência sugerida: ✓ Explorar a seção “Inspire-se” que contextualiza o tema da unidade e traz informações de tendências e inovações na respectiva área de conhecimento, aplicação prática ou estudos de caso, depoimentos ou entrevistas com profissionais qualificados do mercado de trabalho. ✓ Conhecer e entender os conceitos básicos da unidade apresentados na seção “Explore”. Neste material são apresentados os aspectos teóricos, exemplos práticos e conteúdos complementares que ampliam o conhecimento sobre as temáticas da unidade. Explorar os vídeos e infografias interativas.
	Atividade
	Atividade não pontuada disponível na seção “ Pratique e Compartilhe ”. ✓ Estudos de caso, resoluções, proposta de pesquisa ou produção criativa que integram atividades práticas aos conceitos teóricos básicos da unidade. ✓ As respostas e resultados da atividade proposta devem ser postados no

	fórum disponível na sessão “ Compartilhe ”.
	✓ Após a postagem será disponibilizado feedback com modelo de resposta.
	Avaliação Formativa
	Realizar a “ Atividade Avaliativa ” que constitui o recurso de avaliação pontuada da unidade. A pontuação desta atividade fará parte da nota final na N1 (ver item “ Avaliação ” deste plano”).
N2 - Prova Presencial	Avaliação em formato de prova presencial constituída de atividades múltipla escolha contemplando as quatro unidades da disciplina (ver item “ Avaliação ” deste plano”).

AVALIAÇÃO

A Nota Final (NF) da disciplina considera os seguintes elementos e valores:

NOTA N1				NOTA N2
UNIDADE 1	UNIDADE 2	UNIDADE 3	UNIDADE 4	PROVA PRESENCIAL A5
Atividade Avaliativa A1 Avaliação Individual com nota de 0 a 10	Atividade Avaliativa A2 Avaliação Individual com nota de 0 a 10	Atividade Avaliativa A3 Avaliação Individual com nota de 0 a 10	Atividade Avaliativa A4 Avaliação Individual com nota de 0 a 10	Contendo Questões Objetivas e/ou Dissertativas, individual.

Média Final (MF) é calculada com a seguinte média ponderada das duas notas, N1 e N2 e pesos, respectivamente, de 40% e 60%, resultante da seguinte equação:

$$MF = (N1 \cdot 0,4) + (N2 \cdot 0,6)$$

Para aprovação, a Nota Final da disciplina deverá ser igual ou superior a 6,0 (seis), além da necessária frequência mínima de 75%, que corresponde a realização de, no mínimo, três das quatro Atividades Avaliativas da N1

O estudante que não atingir a média final 6,0 (seis), poderá realizar uma Prova Substitutiva (A6), cuja nota substituirá a nota da N2 (A5) obtida, caso seja maior.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROWN, Theodore E. **Química: A Ciência Central**. 13º edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2017. [Biblioteca virtual].
MAIA, Daltamir Justino; Bianchi, J. C. A. **Fundamentos de Química Geral**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. [Biblioteca virtual].
CHRISTOFF, Paulo. **Química Geral**. 1ª edição. Curitiba: Editora Intersaberes, 2015. [Biblioteca virtual].

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHANG, Raymond. **Química Geral: CONCEITOS ESSENCIAIS**. 4. ed. Porto Alegre: Amgh, 2010. [Minha Biblioteca].
ATKINS, Peter William; JONES, Loretta. **Princípios de Química**. São Paulo: Bookman Companhia Editor, 2005. [Minha Biblioteca].
ROSENBERG, Jerome L.; EPSTEIN, Lawrence M.; KRIEGER, Peter J.. **Química Geral**. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. [Minha Biblioteca].
JESPERSEN, Neil D.; HYSLOP, Alison; BRADY, James E.. **Química: A natureza Molecular da Matéria**. 7. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2017. 1 v. [Minha Biblioteca].
JESPERSEN, Neil D.; HYSLOP, Alison; BRADY, James E.. **Química: A natureza Molecular da Matéria**. 7. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2017. 2 v. [Minha Biblioteca].
KOTZ, John C. et al. **Química Geral E REAÇÕES 1 QUÍMICAS**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 1 v. [Minha Biblioteca].
KOTZ, John C. et al. **Química Geral E REAÇÕES 1 QUÍMICAS**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 2 v. [Minha Biblioteca].



Curso	ENGENHARIA QUÍMICA		4º SEMESTRE
Disciplina	SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO		
Carga Horária	88h		

Ementa

A disciplina estuda os conceitos de acidente e doenças do trabalho, seus risco e aspectos prevencionistas. Analisa a política e programas de segurança nas empresas e os aspectos técnicos da CIPA e SESMT. Fornece conceitos voltados para o entendimento e desenvolvimento de soluções de engenharia voltadas para proteção e combate a incêndio e pânico nas edificações.

Objetivos da Disciplina**OBJETIVOS GERAIS:**

Analisar e resolver problemas

Atuar em conformidade com os aspectos socioambientais, com ações pautadas na sustentabilidade, no uso de energias renováveis e na adoção de tecnologias limpas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Analisar aspectos de Segurança e Saúde do Trabalho;

Analisar o histórico do prevencionismo e acidentes de trabalho;

Avaliar a Legislação Ambiental incluindo as Normas Regulamentadoras (NRs), Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) e Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA);

Identificar o uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI e dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC);

Identificar as operações e atividades insalubres e perigosas – Periculosidade;

Projetar Sistema de Combate a incêndio;

Identificar Espaço confinado;

Conhecer Empresa de Segurança Industrial;

Avaliar a Legislação básica de Segurança do Trabalho;

Avaliar os riscos mais comuns no ambiente de trabalho;

Analisar o Sistema de Gestão da Segurança como ferramenta para elevar a qualidade dos serviços;

Desenvolver a cultura de Segurança do Trabalho;

Mitigar riscos de segurança e saúde do trabalho.

Conteúdo Programático

1	Introdução à Segurança e Saúde do Trabalho
2	Segurança e Saúde do Trabalho
3	Histórico do Prevencionismo
4	Acidentes de Trabalho
5	Legislação Ambiental
6	Normas Regulamentadoras
7	Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho
8	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
9	Equipamentos de Proteção Individual
10	Equipamentos de Proteção Coletiva
11	Equipamentos de Proteção Coletiva
12	Operações e atividades Insalubres e Perigosas
13	Sistema de Combate a incêndio
14	Proteção quanto a incêndio
15	Espaço confinado
16	Visita Técnica

Metodologia

A metodologia da aula consiste em:

- Aulas expositivas, interativas e dialogadas.
- Resolução de problemas envolvendo a contextualização da disciplina com o curso e com o cotidiano do aluno.
- Utilização de laboratório.
- Utilização de Jogos.

Forma de Avaliação da Disciplina

A avaliação é distribuída da seguinte forma:

- Avaliação Continuada (corresponde a 30% da nota) composta de: - Atividades extraclasse, individuais, com conteúdo trabalhado em aula;
- Duas avaliações, individuais, com questões reflexivas;
- Atividades em sala, em grupo de alunos, com conteúdos trabalhados em aulas anteriores.
- Prova Semestral (corresponde a 70% da nota) com questões reflexivas.

Regime de Oferecimento

Semestral e presencial.

Atividades Práticas Supervisionadas (APS)

Desenvolvimento de modelos experimentais, relatórios, vídeos, programas e mapas conceituais.

Bibliografia

Nº	Descrição	Livro	Classificação
1	IIDA, ITIRO - Ergonomia: projeto e produção. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 1995.	Físico	Básica
2	CYBIS, Walter; BELIOL, Adriana Holtz; FAUST, Richard. Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações. São Paulo: Novatec, 2010.	Físico	Básica
3	GRANDJEAN, E. Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. Porto Alegre: Bookman, 1998.	Físico	Básica
4	Guérin et al. Compreender o trabalho para transformá-lo. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2001.	Físico	Complementar
5	DUARTE, Francisco. Ergonomia e projeto na indústria de processo contínuo. Rio de Janeiro: UFRJ: Lucena, 2002.	Físico	Complementar
6	FALZON, Pierre et al. Ergonomia São Paulo: Blucher, 2012. XXI, 640 p. Hendrick, H. & Kleiner, B. - Macroergonomia - Uma Introdução aos projetos de Sistema de Trabalho. Rio de Janeiro: Editora Virtual Científica, 2006.	Físico	Complementar
7	MORAES, Anamaria de. Ergonomia: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: 2AB, 2012.	Físico	Complementar