

3	2021/1	Física Geral (MAT25) Sabine Schweder - Mestrado	80	F/S	9,70	Aprovado
	2021/1	Cálculo Diferencial e Integral II (MAD103) Leonardo Garcia dos Santos - Mestrado	80	F/S	9,55	Aprovado
	2021/1	Ciência e Propriedade dos Materiais (EPR24) Jony Cesar Tomelin - Mestrado	80	F/S	7,32	Aprovado
	2021/1	Mecânica (ENG03) Henrique Stochero Pereira - Mestrado	80	F/S	8,50	Aprovado
	2021/1	Desenho Auxiliado por Computador (EMC01) Bruna Soares - Doutorado	80	F/S	7,84	Aprovado
	2021/1	Seminário Interdisciplinar: Parafuso de Arquimedes (ENG09) Naiane Stochero Pereira - Doutorado	60	F/S	9,00	Aprovado
4	2021/2	Cálculo Numérico (MAT28) Luiz Carlos Pitzer - Mestrado	80	F/S	9,55	Aprovado
	2006/1	Estatística (MAT99)	80	AE	AE	Aprovado
	2021/2	Eletricidade (EEL02) Edemilson Bay - Mestrado	80	F/S	9,85	Aprovado
	2021/2	Resistência dos Materiais (EPR02) Henrique Stochero Pereira - Mestrado	80	F/S	8,13	Aprovado
	2021/2	Cálculo Diferencial e Integral III (MAD105) Jaqueline Luiza Horbach - Doutorado	80	F/S	8,09	Aprovado
	2021/2	Estudo Transversal (17578) Brigitte Grossmann Cairus - Doutorado	20	F/S	10,00	Aprovado
5	2021/2	Seminário Interdisciplinar: Plano Amostral para Coleta de Dados (45444) Lucile Cecilia Peruzzo - Doutorado	60	F/S	9,15	Aprovado
	2022/1	Química Analítica Ambiental (45445) Lucile Cecilia Peruzzo - Doutorado	80	F/S	10,00	Aprovado
	2022/1	Legislação e Normas Técnicas em Segurança no Trabalho (SEG16) Giovani Lazzarotti - Mestrado	80	F/S	9,70	Aprovado
	2022/1	Climatologia (17443) Regina Luiza Gouvea - Doutorado	80	F/S	8,90	Aprovado
	2022/1	Sistemas de Gestão e Auditoria Ambiental (GAM45) Louise Cristine Franzoi - Mestrado	80	F/S	8,95	Aprovado
	2022/1	Legislação e Direito Ambiental (EAB08) Louise Cristine Franzoi - Mestrado	80	F/S	8,75	Aprovado
6	2022/1	Estudo Transversal I (17579) Marcelo Martins - Doutorado	20	F/S	10,00	Aprovado
	2022/1	Seminário interdisciplinar: Projeto de Contaminação Ambiental (45446) Lucile Cecilia Peruzzo - Doutorado	60	F/S	8,30	Aprovado
	2022/2	Fundamentos da Química Orgânica (17446) Vanessa Gentil Ricordi - Doutorado	80	F/S	7,00	Aprovado
	2022/2	Geologia (17447) Jéssica Antunes Xavier	80	F/S	8,15	Aprovado
	2022/2	Mecânica dos Fluidos (EMC104) Giovani Renato Zonta - Mestrado	80	F/S	7,95	Aprovado
	2022/2	Química Ambiental (GAM20) Claudete Gorczewski Chiochetta - Doutorado	80	F/S	7,10	Aprovado
	2022/2	Fundamentos de Botânica (17448) Jéssica Antunes Xavier	80	F/S	7,30	Aprovado
	2022/2	Estudo Transversal II (17600) Cleide Jane Gruber Merizio - Mestrado	20	F/S	10,00	Aprovado
2022/2	Estudo Transversal III (17601) Valeria Becher Trentin - Doutorado	20	F/S	10,00	Aprovado	
2022/2	Seminário interdisciplinar: Projeto de Geotecnia/ Geologia/ Solos (45447) Eliza Damiane Woloszyn Batista - Especialização	60	F/S	7,10	Aprovado	

7	2023/1	Hidráulica e Hidrometria (17451)	80	F/S	7,65	Aprovado
	2023/1	Cartografia e Topografia (17452) Lidia Moura - Doutorado	80	F/S	8,30	Aprovado
	2023/1	Microbiologia Ambiental (17350) José Edson Reinert - Mestrado	80	F/S	7,50	Aprovado
	2023/1	Geotecnia ambiental (17453) Lidia Moura - Doutorado	80	F/S	7,15	Aprovado
	2023/1	Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto (17491)	80	F/S	8,25	Aprovado
	2023/1	Estudo Transversal IV (17602) Luíza Nunes Marques - Mestrado	20	F/S	10,00	Aprovado
	2023/1	Estudo Transversal V (17603) Fabiana Roeder - Mestrado	20	F/S	10,00	Aprovado
	2023/1	Seminário interdisciplinar: Projeto de Topografia (45448) Lidia Moura - Doutorado	60	F/S	7,60	Aprovado
8	2023/2	Saneamento ambiental (17348) Eder Caglioni - Doutorado	80	F/S	9,65	Aprovado
	2023/2	Gestão de Emissões Atmosféricas (17456) Eder Caglioni - Doutorado	80	F/S	8,50	Aprovado
	2023/2	Licenciamento, Avaliação e Controle de Impactos Ambientais (GAM12) Heloísa Schramm da Silva - Doutorado	80	F/S	8,80	Aprovado
	2023/2	Hidrologia (45449) Lidia Moura - Doutorado	80	F/S	7,35	Aprovado
	2023/2	Gestão de Resíduos Sólidos (17484) Giovani Renato Zonta - Mestrado	80	F/S	8,10	Aprovado
	2023/1	Estudo Transversal VI (17604) Lili de Souza - Mestrado	20	F/S	9,00	Aprovado
	2023/1	Estudo Transversal VII (17605) Estelamaris Reif - Mestrado	20	F/S	9,00	Aprovado
	2023/2	Estudo Transversal VIII (17606) Sheila Jeane Schulz Persike - Mestrado	20	F/S	8,00	Aprovado
9	2023/2	Seminário interdisciplinar: Projeto de Saneamento (45450) Giovani Renato Zonta - Mestrado	60	F/S	8,60	Aprovado
	2024/2	Estágio Supervisionado (17486) Giuliani Facco - Mestrado	160	F/S	9,73	Aprovado
	2024/1	Tratamento de Efluentes Industriais e Domésticos (45451)	80	F/S	9,20	Aprovado
	2023/2	Tópicos Especiais (TE2015) Kleber Renan de Souza Santos - Doutorado	60	F/S	8,95	Aprovado
	2024/1	Operações Unitárias Aplicadas ao Tratamento de Efluentes (17461)	80	F/S	8,30	Aprovado
	2024/1	Recuperação e Manejo de Áreas Degradadas (17488)	80	F/S	7,50	Aprovado
	2024/1	Estudo Transversal IX (17620)	20	F/S	9,00	Aprovado
	2024/1	Estudo Transversal X (17621)	20	F/S	8,00	Aprovado
10	2024/1	Estudo Transversal XI (17622)	20	F/S	10,00	Aprovado
	2024/1	Seminário interdisciplinar: Áreas Degradadas (45510)	60	F/S	9,30	Aprovado
	2024/2	Projeto de Aterros Sanitários e Industriais (17487) Luís Fernando de Abreu Pestana - Doutorado	80	F/S	7,00	Aprovado
	2024/2	Recursos Hídricos (GAM52) Wanderlei Machado dos Santos - Mestrado	80	F/S	9,90	Aprovado
	2024/2	Planejamento Urbano e Ambiental (GPU07) Louise Cristine Franzoi - Mestrado	80	F/S	7,40	Aprovado
	2024/2	Tratamento de Água (17460) Luís Fernando de Abreu Pestana - Doutorado	80	F/S	7,80	Aprovado
	2024/2	Trabalho de Graduação (17490) Andreia Gura Veres Zahaikevitch - Mestrado	80	F/S	9,30	Aprovado
	2024/2	Estudo Transversal XII (17623) Diego Milnitz - Doutorado	20	F/S	10,00	Aprovado
	2024/2	Estudo Transversal XIII: Engenharia da Sustentabilidade (17624) Diego Milnitz - Doutorado	20	F/S	9,00	Aprovado
2024/2	Estudo Transversal XIV: Legislação e Ética Profissional (17625) Diego Milnitz - Doutorado	20	F/S	9,00	Aprovado	
2024/2	Ecologia Geral e Urbana (115024) Eder Caglioni - Doutorado	80	F/S	8,60	Aprovado	
SUBTOTAL			4.980			
ATIVIDADES COMPLEMENTARES			100	Realizada		
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO			5.080			

(S) Semestre do Curso

(AE) Aproveitamento

(F/S) Frequência Suficiente, ou seja, igual ou superior à exigida pela instituição.

(Assinatura e Carimbo)

Disciplina: Seminário interdisciplinar: Áreas Degradadas (45510)

Carga Horária: 60h

Ementa:

Momento pedagógico interdisciplinar de contextualização de conteúdos teóricos e práticos vivenciados nas disciplinas cursadas ao longo do módulo. Desenvolvimento de projeto no formato *paper*. Caracterização de área degradada na região do acadêmico. Descrição do ambiente físico. Descrição dos impactos ambientais negativos. Sistematização de ações de recuperação ambiental com base na legislação pertinente. Sistematização da análise das componentes ambientais para monitoramento da recuperação. Socialização

Objetivos da Disciplina:

Objetivo Geral:

Elaborar um diagnóstico ambiental de uma área degradada ou perturbada, propondo um projeto de recuperação com base na avaliação das condições ambientais e na legislação pertinente, visando restaurar as características originais e reestabelecer as funções ecossistêmicas da área afetada.

Objetivos Específicos:

Identificar e descrever as características ambientais originais da área de estudo antes da degradação, incluindo solo, vegetação, recursos hídricos e condições climáticas.

Analisar os impactos ambientais negativos causados pelo evento de perturbação, considerando as mudanças nos parâmetros físicos, químicos e biológicos da área.

Propor ações de recuperação ambiental adequadas para restaurar as funções ecossistêmicas do local, com foco em práticas sustentáveis de manejo do solo, recuperação da vegetação e reabilitação de recursos hídricos.

Desenvolver metas de recuperação e um plano de monitoramento para avaliar o progresso e a eficácia das ações de restauração, assegurando a sustentabilidade das práticas adotadas.

Programação da Disciplina:

Introdução e Apresentação da Disciplina

Objetivo: Apresentar a disciplina, sua estrutura e os objetivos do seminário.

Conteúdo:

Definição de áreas degradadas e perturbadas.

A importância da recuperação ambiental e o papel das legislações.

Apresentação do cronograma e critérios de avaliação.

Escolha da Área de Estudo e Fundamentação Teórica

Objetivo: Selecionar a área de estudo e iniciar a fundamentação teórica.

Conteúdo:

Critérios para seleção de áreas degradadas (degradação do solo, recursos hídricos, etc.).

Revisão de literatura sobre os impactos ambientais.

Diagnóstico Ambiental

Objetivo: Elaborar o diagnóstico ambiental da área de estudo.

Conteúdo:

Descrição das características originais da área (bioma, clima, vegetação, etc.).

Impactos negativos e perturbações identificadas.

Análise dos Impactos Ambientais

Objetivo: Identificar e descrever os impactos ambientais negativos.

Conteúdo:

Métodos de avaliação dos impactos ambientais.

Exemplos de impactos causados por degradação do solo, perda de biodiversidade e poluição.

Proposta de Ações de Recuperação

Objetivo: Elaborar um plano de recuperação ambiental para a área degradada.

Conteúdo:

Técnicas de recuperação de solos, vegetação e corpos hídricos.

Práticas de reabilitação e remoção das fontes de perturbação.

Metas de Recuperação e Monitoramento

Objetivo: Estabelecer metas e desenvolver um plano de monitoramento para o projeto.

Conteúdo:

Definição de metas para a restauração ambiental.

Desenvolvimento de cronogramas de monitoramento (solo, fauna, flora, recursos hídricos).

Discussão de Resultados e Prevenção

Objetivo: Discutir os possíveis resultados das ações de recuperação e os benefícios para o ecossistema.

Conteúdo:

Relação entre a recuperação das funções ecossistêmicas e o aumento da biodiversidade.

Ações de prevenção de futuros danos e problemas ambientais.

Produção do Paper Final

Objetivo: Organizar o conteúdo desenvolvido ao longo do seminário em um paper.

Conteúdo:

Estruturação do artigo acadêmico: introdução, metodologia, diagnóstico, ações e conclusões.

Disciplina: Tratamento de Efluentes Industriais e Domésticos (45451)**Carga Horária: 80h****Ementa:**

Importância do tratamento dos esgotos. Características dos esgotos. Composições típicas. Monitorização. Poluição orgânica e autodepuração das águas. Visão geral dos processos de tratamento. Instalações típicas. Eficiência. Custos. Tratamentos anaeróbios. Filtros biológicos. Reatores de manta de lodo. Tratamentos aeróbios. Lodos ativados. Lagoas de estabilização. Tratamento e disposição do lodo. Aspectos legais e gerenciais. Natureza dos despejos industriais. Poluentes mais comuns. Amostragens de despejos industriais. Níveis de concepção de projeto de unidades de tratamento. Métodos de tratamento de despejos industriais. Tipologias industriais e seus respectivos tratamentos.

Objetivos da Disciplina:

Apresentar e identificar as características dos poluentes e seus impactos negativos nos compartimentos ambientais e à biota;
Abordar as características dos esgotos domésticos;
Diferenciar os variados tipos de tratamentos disponíveis para tratamento dos esgotos;
Apresentar e discutir os processos de tratamentos anaeróbios e aeróbios;
Diferenciar métodos de tratamentos de efluentes industriais e domésticos com enfoque na conservação ambiental

Programação da Disciplina:**UNIDADE 1 - PRINCIPAIS ASPECTOS DOS EFLUENTES DOMÉSTICOS****Tópico 1:** Importância dos tratamentos dos esgotos;**Tópico 2:** Visão geral dos processos de tratamento;**Tópico 3:** Eficiência e custos dos sistemas de tratamento.**UNIDADE 2 - PROCESSOS E SISTEMAS DE TRATAMENTO****Tópico 1:** Tratamento anaeróbio;**Tópico 2:** Tratamento aeróbio;**Tópico 3:** Geração de lodo.**UNIDADE 3 - PRINCIPAIS ASPECTOS DOS EFLUENTES INDUSTRIAIS****Tópico 1:** Natureza dos despejos industriais;**Tópico 2:** Amostragem dos despejos industriais;**Tópico 3:** Métodos de tratamento dos despejos industriais

Disciplina: Seminário interdisciplinar: Projeto de Saneamento (45450)**Carga Horária: 60h****Professor: Giovani Renato Zonta****Ementa:**

Momento pedagógico interdisciplinar de contextualização de conteúdos teóricos e práticos vivenciados nas disciplinas cursadas ao longo do módulo. Desenvolvimento de projeto no formato paper. Caracterização e descrição dos componentes de um sistema de tratamento de efluentes/água ou resíduos sólidos. Descrição da eficiência de cada componente dentro do sistema. Socialização.

Objetivos da Disciplina:**OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA**

Elaborar um *paper* sobre a prática realizada e a descrição das unidades constituintes e processos unitários que compõem um dos serviços de saneamento em sua região, estado e município. O resultado final deverá ser documentado no desenvolvimento de um trabalho acadêmico-científico (*paper*).

O objetivo do presente trabalho é descrever os processos unitários do tratamento adequado dos resíduos sólidos gerados nos serviços de saúde de um município.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA DISCIPLINA

Buscar autores e definições e consultar livros sobre o assunto, as normas relevantes para manutenção de equipamentos e sites especializados.

Desenvolvimento do diagnóstico da área que irá compor a Fundamentação Teórica do Projeto/*Paper*.

Selecionar uma área dentro de um município para desenvolver seu projeto de saneamento, escolhendo um dos temas a seguir: Tratamento e abastecimento de água potável; Gerenciamento e tratamento de resíduos sólidos; Tratamento de efluentes domésticos.

Efetuar a descrição da sua área de estudo a ser atendida pelo serviço.

Descrever o diagnóstico da área, o que envolve a definição das características locais e da população a ser atendida.

Apresentar os impactos ambientais negativos a serem prevenidos com o atendimento adequado do serviço de saneamento em questão.

Consultar as informações sobre a área no Plano Diretor Municipal; Plano Municipal de Saneamento ou Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Descrever os constituintes unitários do serviço de saneamento escolhido.

Incluir fotos e esquemas que demonstrem cada unidade e elaborar a função de cada uma dessas unidades operacionais e/ou processos.

Descrever a importância do conjunto destes processos para o atendimento do serviço de saneamento escolhido.

Documentar todo o processo através de fotos e filmagens, a serem incluídas no trabalho final.

Descrever o *Paper*, realizar entrega e fazer a Socialização das atividades desenvolvidas.

Programação da Disciplina:**UNIDADES DE ENSINO**UNIDADE 1 – Desenvolvimento do diagnóstico e temas da área que irá compor a Fundamentação Teórica do Projeto/*Paper*.UNIDADE 2 - Construção do *paper* e referências;

UNIDADE 3 - Entrega e Socialização.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**UNIDADE 1** - Realização das pesquisas bibliográficas sobre o tema; Selecionar o tema do projeto de saneamento; Efetuar a descrição da sua área de estudo a ser atendida pelo serviço; Descrever o diagnóstico da área, o que envolve a definição das características locais e da

população a ser atendida.

UNIDADE 2 - Apresentar os impactos ambientais negativos a serem prevenidos com o atendimento adequado do serviço de saneamento em questão; Consultar as informações sobre a área no Plano Diretor Municipal; Plano Municipal de Saneamento ou Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; Descrever os constituintes unitários do serviço de saneamento escolhido.

UNIDADE 3 - Elaboração de um *paper* sobre a prática realizada; Pesquisa sobre os assuntos abordados; Estruturação da Fundamentação Teórica; Apresentação dos dados obtidos e da pesquisa realizada como parte dos resultados do *paper*; Elaborar os demais tópicos e finalizar o *paper*. Finalização, entrega e socialização das atividades da disciplina, de acordo com a modalidade cursada: Semipresencial ou Semipresencial Flex.

COMPETÊNCIA DESENVOLVIDA NA DISCIPLINA

Domínio de conteúdos básicos relacionados a elaboração de atividades de pesquisa e artigos científicos.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Reflexão acerca do processo de construção de atividades de pesquisa e artigos científicos;

Compreensão da relação teoria e prática no desenvolvimento de atividades acadêmicas;

Desenvolvimento de habilidade de relacionamento interpessoal como trabalho em equipe, comunicação e flexibilidade;

Reflexão e análise crítica de situações relacionada ao assunto estudado;

Capacidade de compreender e resolver problemas.

Disciplina: Hidrologia (45449)

Carga Horária: 80h

Professor: Lidia Moura

Ementa:

Ciclo hidrológico. Elementos de bacias hidrográficas. Hidrometeorologia. Estatística aplicada a hidrologia. Precipitação. Interceptação.

Evapotranspiração. Águas subterrâneas. Escoamento de rios e canais. Hidrograma. Cálculos de vazões máximas e regularização de vazões.

Objetivos da Disciplina:

Apresentar as características e elementos das bacias hidrográficas pertinentes a elaboração de projetos ambientais;

Demonstrar os processos hidrológicos componentes do ciclo hidrológico facilitando a compreensão das suas componentes;

Discutir os impactos ambientais negativos e positivos associados a gestão de bacias hidrográficas;

Habilitar a elaboração de projetos visando o monitoramento de bacias hidrográficas orientados a conservação dos recursos hídricos;

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 - BACIA HIDROGRÁFICA

Tópico 1: Ciclo hidrológico e bacia hidrográfica

Tópico 2: Elementos de hidrometeorologia

Tópico 3: Elementos de estatística aplicada

UNIDADE 2 - PRECIPITAÇÃO, INTERCEPTAÇÃO E EVAPOTRANSPIRAÇÃO

Tópico 1: Precipitação e Interceptação

Tópico 2: Métodos de estimativa

Tópico 3: Mecanismos de evaporação e evapotranspiração

UNIDADE 3 - HIDROLOGIA E DRENAGEM URBANA

Tópico 1: Água subterrânea, infiltração e escoamento superficial

Tópico 2: Escoamento em rios e canais e aquisição

Tópico 3: Vazão máxima e regularização de vazões

Disciplina: Seminário interdisciplinar: Projeto de Topografia (45448)

Carga Horária: 60h

Professor: Lidia Moura

Ementa:

Momento pedagógico interdisciplinar de contextualização de conteúdos teóricos e práticos vivenciados nas disciplinas cursadas ao longo do módulo tendo como base os Termos de Referência. Desenvolvimento de projetos e ações ligados à prática envolvendo: Definições de cartografia - ciências afins à cartografia - A linguagem cartográfica -Escala - Projeções cartográficas - Organização e planejamento cartográfico utilizando variáveis ambientais.

Objetivos da Disciplina:

Objetivo Geral

Elaborar um paper sobre a prática realizada com a identificação os tipos de solo predominantes em uma determinada região, considerando as características predominantes do meio físico. O resultado deverá ser documentado no desenvolvimento de um trabalho acadêmico-científico (paper).

Programação da Disciplina:

Unidade 1: Título, Introdução, Fundamentação Teórica

Unidade 2: Resultados e Discussões e Bibliografia

Unidade 3: Socialização das atividades desenvolvidas durante o seminário

Disciplina: Seminário interdisciplinar: Projeto de Geotecnia/ Geologia/ Solos (45447)

Carga Horária: 60h

Professor: Eliza Damiane Woloszyn Batista

Ementa:

Momento pedagógico interdisciplinar de contextualização de conteúdos teóricos e práticos vivenciados nas disciplinas cursadas ao longo do módulo tendo como base os Termos de Referência. Desenvolvimento de projetos e ações ligados à prática de identificação e classificação de solos em uma determinada região, considerando os domínios geomorfológicos na formação dos solos e seus processos. Sistematização de artigo no formato paper. Socialização.

Objetivos da Disciplina:**Objetivo Geral**

Elaborar um paper sobre a prática realizada com a identificação os tipos de solo predominantes em uma determinada região, considerando as características predominantes do meio físico. O resultado deverá ser documentado no desenvolvimento de um trabalho acadêmico-científico (paper).

Objetivos específicos

Buscar autores e definições. Deverão ser consultados livros de geologia, geomorfologia, pedologia e sites especializados;
Desenvolvimento da Fundamentação Teórica do Projeto/Paper, com apresentação de conceitos relativos aos tipos de rochas, formação e propriedade dos solos, horizontes e classificação dos solos;
Identificação da área de estudo;
Documentar os passos para a avaliação da prática e adicionar ao paper todos os procedimentos para prática de granulometria dos solos em laboratório virtual;
Descrever as características observadas utilizando da ferramenta GeoInfo.

Programação da Disciplina:

Unidade 1: Título, Introdução, Fundamentação Teórica
Unidade 2: Resultados e Discussões e Bibliografia
Unidade 3: Socialização das atividades desenvolvidas durante o seminário

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Reflexão acerca do processo de construção de atividades de pesquisa e artigos científicos;
Compreensão da relação teoria e prática no desenvolvimento de atividades acadêmicas;
Desenvolvimento de habilidade de relacionamento interpessoal como trabalho em equipe, comunicação e flexibilidade;
Reflexão e análise crítica de situações relacionada ao assunto estudado, com foco na análise ambiental;
Capacidade de compreender e resolver problemas

COMPETÊNCIA DESENVOLVIDA NA DISCIPLINA

Domínio de conteúdos básicos relacionados a elaboração de atividades de pesquisa e artigos científicos.

Disciplina: Seminário interdisciplinar: Projeto de Contaminação Ambiental (45446)**Carga Horária: 60h****Professor: Lucile Cecilia Peruzzo****Ementa:**

Contaminação do Solo e das Águas Subterrâneas, Monitoramento ambiental, Remediação ambiental. Contaminação das águas subterrâneas por necrochorume. Legislação estadual para implantação de cemitério.

Objetivos da Disciplina:

Avaliar o potencial de contaminação de cemitérios em área urbana, usando como metodologia o levantamento bibliográfico, a partir de documentos que demonstram a instalação dos cemitérios em área pública e as leis que as regem e dados fornecidos pela Central Municipal de Serviços Funerários.
Apresentar técnicas mitigadoras ambientalmente adequadas e em conformidade com a legislação vigente para os cemitérios em área urbana.
Definir tecnologias economicamente viáveis a fim de mitigar o processo de lixiviação do necrochorume e substâncias químicas;
Apresentar e levar em consideração algumas das ocorrências de contaminação e poluição que podem ocorrer nas águas subterrâneas dos cemitérios urbanos e, com isto, abordar algumas referências bibliográficas com o propósito de demonstrar alterações da qualidade da água através da ação antrópica e da ação de contaminantes emergentes;
– Estudar os critérios e os parâmetros de qualidade de água e do solo.

Programação da Disciplina:**Programação da Disciplina:****UNIDADES DE ENSINO**

Unidade 1 - Caracterização do problema/hipóteses
Unidade 2 - Materiais e métodos
Unidade 3 - Resultados e Discussão

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 - Caracterização do problema/hipóteses
1.1 Localização da área de estudo
1.2 Objetivos principais e específicos
1.3. Estudo da arte
1.3.1 Contaminação da água subterrânea
1.3.2 Fontes de contaminação da água subterrânea
1.3.3 Contaminação da água subterrânea por cemitério
1.3.4 Remediação ambiental

Unidade 2 - Materiais e métodos
2.1 Levantamento de Dados em campo
2.2 Caracterização da área de estudo
2.3 Investigação da contaminação
2.3.1 Coleta de amostras da água subterrânea
2.3.2 Coleta de amostras do solo.

2.3.3 Avaliação dos dados de número de sepulcros

2.3.4 integração dos dados

Unidade 3 – Resultados e Discussão

3.1 Caracterização do cemitério

3.2 Integração dos dados

3.3 Avaliação da contaminação

3.4 Geologia local

3.5 Legislação estadual para implantação de cemitérios

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Conhecer os fundamentos da pesquisa científica e sua aplicação no contexto profissional.

Propiciar aos alunos de Engenharia Ambiental conceitos teóricos e práticos relacionado à poluição dos solos e das águas subterrâneas e sua aplicação a problemas hidrogeológicos.

Formar profissionais técnicos com capacidade crítica para implementar ações que contribuam para solução dos desafios da convivência homem/natureza de forma a atender as necessidades sociais de forma equilibrada e sustentável.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Compreender conceitos e significados interdisciplinares envolvidos nos estudos ambientais como ciência contemporânea.

Identificar mecanismos e instrumentos sociais, culturais e legais de desenvolvimento permanente da preservação e da construção ambiental.

Construção de conhecimento interdisciplinar em metodologia de projeto de contaminação ambiental, a partir de estudo de caso.

Disciplina: Química Analítica Ambiental (45445)

Carga Horária: 80h

Professor: Lucile Cecilia Peruzzo

Ementa:

Matrizes ambientais. ciclos biogeoquímicos dos elementos. poluição ambiental. equilíbrio químico de reações ácido-base. equilíbrio químico de reações de precipitação. equilíbrio químico de reações de oxirredução e complexação. técnicas analíticas e seus métodos.

desenvolvimento e validação de métodos analíticos e controle de qualidade dos resultados. interpretação dos resultados experimentais e erros em química analítica. aplicações analíticas em poluição ambiental: análise de águas subterrâneas e superficiais, de ar, solo e de resíduos sólidos.

Objetivos da Disciplina:

Objetivo Geral

Propiciar aos estudantes o domínio de procedimentos analíticos que permitam a identificação e determinação de concentrações de determinadas substâncias e diferentes amostras. Além de conhecer e aplicar os métodos clássicos e instrumentais de análises para atuar no monitoramento da qualidade da água, ar e solo.

Objetivos Específicos

Diferenciar as propriedades e características entre as matrizes ambientais;

conhecer o ciclo biogeoquímico dos principais elementos químicos e como eles circulam entre os seres vivos e o meio ambiente;

Determinar os impactos da ação humana na alteração dos ciclos biogeoquímicos; • compreender os principais aspectos relacionados a poluição ambiental.

Conhecer as principais características dos diferentes tipos de reações químicas em meio aquoso;

Identificar diferentes tipos de equilíbrio químico em meio aquoso e descrever suas reações químicas para obtenção de suas respectivas constantes de equilíbrio;

Resolver cálculos matemáticos, a partir de dados experimentais, envolvendo os diferentes tipos de equilíbrio químico estudado;

Interpretar os valores das constantes de equilíbrio determinadas teoricamente através de cálculos matemáticos.

Diferenciar as principais técnicas analíticas;

Identificar as variáveis para o desenvolvimento e validação de métodos analíticos;

Interpretar resultados experimentais e dados de controle de qualidade;

Relacionar conceitos da química analítica com seus aspectos ambientais.

Programação da Disciplina:

UNIDADES DE ENSINO

UNIDADE 1 – QUÍMICA ANALÍTICA E MEIO AMBIENTE

UNIDADE 2 – QUÍMICA DAS SOLUÇÕES AQUOSAS

UNIDADE 3 – ANÁLISES AMBIENTAIS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – QUÍMICA ANALÍTICA E MEIO AMBIENTE

Matrizes ambientais - matriz água; matriz ar; matriz solo; ciclos biogeoquímicos dos elementos; ciclo biogeoquímico da água; ciclo biogeoquímico do oxigênio; ciclo biogeoquímico do carbono; ciclo biológico do carbono; ciclo geológico do carbono ciclo biogeoquímico do fósforo; ciclo biogeoquímico do nitrogênio; poluição ambiental; papel do engenheiro ambiental e sanitaria frente a poluição

UNIDADE 2 – QUÍMICA DAS SOLUÇÕES AQUOSAS

Equilíbrio químico de reações ácido-base; teorias ácido base; equilíbrio químico e forças relativas dos ácidos e bases; potencial hidrogeniônico e indicadores ácido-base; solução tampão; equilíbrio químico de reações deprecipitação; solubilidade e saturação de soluções; equilíbrio dinâmico e o produto de solubilidade; cálculos envolvendo; princípio de le chatelier aplicado em soluções saturadas; equilíbrio químico de reações de oxirredução e complexação; reações de oxirredução

UNIDADE 3 – ANÁLISES AMBIENTAIS

Análises qualitativas e quantitativas; classificação dos métodos analíticos; métodos analíticos clássicos; métodos analíticos instrumentais; seleção de um método analítico; validação de métodos analíticos; linearidade; exatidão e precisão; especificidade e seletividade; limite de detecção e quantificação; controle de qualidade dos resultados; erros sistemáticos ; erros grosseiros; causas dos erros; incerteza de

resultados análises de águas subterrâneas e superficiais; determinação de parâmetros clássicos de qualidade de águas; determinação de compostos orgânicos em águas subterrâneas e superficiais; determinação de metais em águas subterrâneas e superficiais; análises de ar; determinação de compostos orgânicos voláteis ; análises de solos e resíduos sólidos; preparo de solos para análise por digestão ácida; procedimento para obtenção de lixiviado em resíduos sólidos.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Familiarizar o estudante com os segmentos da Química Analítica para realização de análises químicas, capacitando-o a utilizar métodos analíticos qualitativos relacionando o aporte teórico com o experimental.

Propiciar ao aluno o desenvolvimento do raciocínio químico, o método de trabalho e a capacidade de observação crítica;

Estabelecer conexões e integração entre diferentes sistemas químicos, matemáticos e analíticos;

Desenvolver a capacidade de descrever procedimentos e analisar dados, além de sistematizar e fundamentar as interpretações realizadas.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Decidir qual técnica analítica utilizar em diferentes análises.

Calcular, validar e padronizar os resultados das diferentes técnicas.

Ambientar os alunos aos procedimentos laboratoriais comuns a práticas de trabalho diário.

Conhecer as propriedades e o comportamento dos diversos tipos de soluções;

Conhecer os princípios dos métodos analíticos qualitativos;

Identificar a importância do equilíbrio químico no condicionamento do meio da reação;

Compreender os fundamentos das principais reações de importância em química analítica;

Compreender os princípios da separação e identificação de cátions e ânions.

Disciplina: Seminário Interdisciplinar: Plano Amostral para Coleta de Dados (45444)

Carga Horária: 60h

Professor: Lucile Cecilia Peruzzo

Ementa:

Conceitos básicos de estatística e etapas de uma pesquisa; Planejamento e otimização de experimentos – como a estatística pode ajudar nos experimentos; População e Amostra; Tabelas, frequências e representações gráficas; Desvio absoluto médio; Variância; Desvio padrão; Coeficiente de variação; Erro padrão

Objetivos da Disciplina:

Esta seminário tem como objetivo apresentar ao estudante do curso de Engenharia Sanitária e Ambiental o conhecimento de técnicas estatísticas para a coleta e análise dados, assim como planejar executar experimentos e analisar os resultados obtidos dentro contexto ambiental.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1

1. Apresentação do professor, dos estudantes e do conteúdo do programa de aprendizagem

1.1 Conceitos básicos de estatística e etapas de uma pesquisa.

1.2 Planejamento e otimização de experimentos – como a estatística pode ajudar nos experimentos.

1.3 População e Amostra

UNIDADE 2

2.1 Conhecer algumas técnicas de amostragem e classificar as séries estatísticas

2.2 Tabelas, frequências e representações gráficas.

2.3 Apresentação tabular: elementos essenciais e complementares.

2.4 Tabela simples e com intervalos de classes.

2.5 Frequência absoluta/simple, acumulada e relativa.

2.6 Gráficos de: setores, barras, colunas, linhas, histograma.

UNIDADE 3

3. Como construir modelos empíricos – desenvolvimento de um modelo matemático, significância estatística da regressão, correlação e regressão e aplicações.

3.1 Desvio absoluto médio

3.2 Variância

3.3 Desvio padrão

3.4 Coeficiente de variação

3.5 Erro padrão

Disciplina: Estudo Transversal XIV: Legislação e Ética Profissional (17625)

Carga Horária: 20h

Professor: Diego Milnitz

Ementa:

Fundamentação e conceituação filosófica de moral, ética e valores. Ética e Ética para Engenheiros. Princípios Éticos. Código de Ética Profissional – Engenheiro. Legislação profissional - o fundamento legal para o exercício profissional. Responsabilidades profissionais. ART - Anotação de Responsabilidade Técnica. Sistema Profissional CONFEA/CREAs. Aspectos éticos na pesquisa e no exercício profissional, Propriedade intelectual e direitos autorais.

Objetivos da Disciplina:

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Proporcional conhecimentos da legislação em uma perspectiva da ética e do exercício profissional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Analisar o conceito de moral e da ética.
Relacionar os mais importantes princípios éticos de um profissional de Engenharia segundo o CONFEA.
Identificar, dentro de uma conduta, quais são os comportamentos éticos de um profissional de Engenharia.
Responder quais os valores éticos, humanos e profissionais que um engenheiro deve ter.
Reconhecer as regras de interação em equipes de trabalho.
Identificar e analisar conflitos morais e éticos sabendo qual postura um engenheiro deve ter frente às situações.
Reconhecer o conceito de ética na profissão de engenharia.
Identificar um dilema ético na aplicação da profissão.
Avaliar os impactos das ações técnicas de engenharia no bem estar e na segurança da sociedade.

COMPETÊNCIAS

Consciência da importância da ética nas relações pessoais e profissionais;
Desenvolver as relações entre a ética e os valores humanos;
Incentivar o comportamento ético nas relações humanas;
Conhecer a legislação ética do profissional da área de atuação;
Conhecer as consequências penais de posturas adotadas por profissionais da área de atuação.

HABILIDADES

Aplicar filosofias morais à ética nas organizações;
Analisar decisões tomadas por gestores levando em conta valores pessoais, a ética da organização e da profissão, compreendendo as consequências delas decorrentes;
Empregar adequadamente o Código de Ética do Profissional na área de atuação.

Programação da Disciplina:

Programa da Disciplina

Tópico 1 – Fundamentação e conceituação filosófica de moral, ética e valores.
Tópico 2 - Princípios éticos. Ética para engenheiros. Código de ética profissional – engenheiro.
Tópico 3 - Legislação profissional: o fundamento legal para o exercício profissional. Responsabilidades profissionais.
Tópico 4 - Aspectos éticos na pesquisa e no exercício profissional, propriedade intelectual e direitos autorais.
Tópico 5 - Desenvolvimento profissional na engenharia.

Disciplina: Estudo Transversal XIII: Engenharia da Sustentabilidade (17624)

Carga Horária: 20h

Professor: Diego Milnitz

Ementa:

Sustentabilidade. Questões ambientais. Recursos naturais e sua poluição, créditos de carbono, conceito de resíduos zero, análise do ciclo de vida, estudos de avaliação de impacto ambiental, Fontes convencionais e renováveis, Tecnologia e desenvolvimento sustentável, Produção mais Limpa e Eco eficiência, Gestão de Efluentes e Resíduos Industriais, Responsabilidade Social.

Objetivos da Disciplina:

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Ter uma maior conscientização entre os alunos sobre questões ligadas à área de sustentabilidade compreender o papel da engenharia e da tecnologia no desenvolvimento sustentável; Conhecer os métodos, ferramentas e incentivos para o desenvolvimento sustentável do sistema de produtos-serviços Estabelecer uma compreensão clara do papel e do impacto de vários aspectos das decisões de engenharia sobre problemas ambientais, sociais e econômicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Definir o que é sustentabilidade e como ela pode ser medida.
Identificar os principais requisitos para o desenvolvimento sustentável.
Reconhecer as principais tecnologias sustentáveis desenvolvidas.
Conceituar recursos naturais.
Identificar a importância da gestão dos recursos naturais.
Relacionar os princípios associados à gestão dos recursos naturais.
Analisar a revalorização pela perspectiva ecológica dos bens de pós-consumo.
Relacionar a logística reversa e o ciclo de vida dos produtos.
Discutir a importância do marketing ambiental.

COMPETÊNCIAS

Discutir e apresentar o ambiente enquanto fator fundamental para um desenvolvimento equilibrado, apresentando os desafios e as estratégias existentes;
Ter noção da formação do engenheiro mecânico, seus conhecimentos e habilidades, a importância do engenheiro para a sociedade e seu poder de transformação;
Conhecer as ferramentas, metodologias e técnicas empregadas por engenheiros na a solução de problemas e na inovação.

HABILIDADES

Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;

Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
Atuar em equipes multidisciplinares.

Programação da Disciplina:

Programa da Disciplina

Tópico 1 – Sustentabilidade
Tópico 2 - Gestão de Recursos Naturais
Tópico 3 - Desenvolvimento e Tecnologias Sustentáveis
Tópico 4 - Produção Mais Limpa
Tópico 5 - Gestão de Resíduos Industriais

Disciplina: Estudo Transversal XII (17623)

Carga Horária: 20h

Professor: Diego Milnitz

Ementa:

Compreender os conceitos de método ágil; Conhecer os principais métodos ágeis existentes; Saber diferenciar o gerenciamento ágil de projetos e o gerenciamento tradicional; Processo e os papéis do Scrum; Análise dos problemas do Scrum.

Objetivos da Disciplina:

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA DA DISCIPLINA:

Tem por objetivo apresentar aos acadêmicos conteúdos que fomentem sua aprendizagem sobre as melhores práticas disseminadas no mundo, tornando-os capazes de articular pensamento estratégico e prático sobre a gerência de projetos ágeis.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Descrever o conceito de método ágil.
Enumerar os principais métodos ágeis existentes.
Diferenciar o gerenciamento ágil de projetos do gerenciamento tradicional.
Identificar os princípios ágeis.
Definir o processo e os papéis (e as respectivas responsabilidades) do Scrum.
Analisar os problemas do Scrum.

COMPETÊNCIA

Diferenciar o gerenciamento ágil do gerenciamento tradicional de projetos, de forma a escolher o método mais adequado para aplicação em projetos relacionados a sua área de formação.

HABILIDADES

Gerenciar requisitos práticos essenciais à gestão de projetos;
Dominar os requisitos teóricos necessários a certificações relacionadas à gestão de projetos;
Aplicar as práticas de gestão ágil para disponibilizar incrementos em projetos de produto;
Aplicar as adaptações necessárias ao projeto, considerando a questão da inovação.

Programação da Disciplina:

Programa da Disciplina

TÓPICO 1- Neste tópico são apresentados os conceitos relativos a métodos ágeis e são abordadas ferramentas eletrônicas utilizadas na gestão de projetos.

TÓPICO 2 – Neste tópico são abordados os métodos ágeis existentes, como o desenvolvimento incremental, a Metodologia de Sistemas Dinâmicos, o Crystal Clear, a metodologia Feature-driven development (FDD), ou “Desenvolvimento Dirigido por Funcionalidades”, o XP (Extreming Programming), e o Scrum.

TÓPICO 3 – Neste tópico são analisadas as diferenças entre o gerenciamento ágil e o gerenciamento tradicional de projetos, vantagens do desenvolvimento interativo e os princípios do gerenciamento ágil.

TÓPICO 4 - Neste tópico é discutido sobre os processos e papéis do Scrum, trazendo um histórico sobre a origem do termo e o processo de desenvolvimento do método e dos termos utilizados.

TÓPICO 5 – Neste tópico são apresentados problemas que poderão surgir com o uso do método ágil Scrum, com relação à ausência de conhecimento da organização, e técnicas para o gerenciamento de conflitos.

Disciplina: Estudo Transversal XI (17622)

Carga Horária: 20h

Ementa:

Entender o histórico e os conceitos da Indústria 4.0. Estudar os desafios e oportunidades da Indústria 4.0 no Brasil. Ter noções dos principais componentes e dos impulsionadores da Indústria 4.0 (IoT, Big Data; Inteligência Artificial). Noções de competência necessárias

aos profissionais da Indústria 4.0.

Objetivos da Disciplina:

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA DA DISCIPLINA:

Tem por objetivo apresentar aos acadêmicos conteúdos que fomentem sua aprendizagem sobre: aspectos relacionados à Indústria 4.0, como as tecnologias impulsionadoras deste conceito, o panorama brasileiro, bem como as mudanças nas atividades profissionais com essa revolução, e as competências necessárias na Indústria 4.0.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Identificar as características das revoluções industriais ao longo do tempo.
Relacionar os conceitos e elementos formadores da Indústria 4.0.
Analisar os desafios e oportunidades do Brasil com a Indústria 4.0.
Analisar a mudança de conceito com a aplicação das novas tecnologias aplicadas à Indústria 4.0.
Determinar a estrutura da categoria digital na Indústria 4.0.
Exemplificar as aplicações da categoria digital na Indústria 4.0.
Interpretar o impacto da implementação da Indústria 4.0 no perfil profissional.

Programação da Disciplina:

UNIDADES DE ENSINO

TÓPICO 1- Introdução à indústria 4.0 (Conceitos e Histórico)
TÓPICO 2 - Desafios e oportunidades da Indústria 4.0 no Brasil
TÓPICO 3 - Noções dos principais componentes da Indústria 4.0
TÓPICO 4 - Impulsionadores na Indústria 4.0: IA, Big Data e IoT
TÓPICO 5 - Noções de competência necessárias aos profissionais da Indústria 4.0

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

TÓPICO 1- Neste tópico são apresentadas as características das quatro Revoluções Industriais, e uma introdução ao conceito da Indústria 4.0 (Quarta Revolução Industrial).
TÓPICO 2 – Neste tópico é abordado onde a indústria brasileira se encontra frente à Quarta Revolução Industrial, e os desafios e oportunidades para o Brasil com a Indústria 4.0.
TÓPICO 3 – Neste tópico são analisados alguns exemplos inovadores de novas tecnologias aplicadas à indústria.
TÓPICO 4 - Neste tópico é discutido sobre a categoria digital dos impulsionadores tecnológicos, responsáveis por alavancar a Quarta Revolução Industrial: IA, Big Data e IoT.
TÓPICO 5 – Neste tópico são apresentadas as competências necessárias aos profissionais da Indústria 4.0.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Habilidades:

Promover discussão de modelos de gestão para desenvolvimento da capacidade inovadora no ambiente empresarial;
Promover as inovações tecnológicas;
Desenvolver, adaptar, incorporar e disponibilizar serviço dos meios produtivos e da sociedade como um todo.

Competências:

Pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, organizando-as e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade.

Disciplina: Estudo Transversal X (17621)

Carga Horária: 20h

Ementa:

Conceitos centrais de indicadores de desempenho. Tipos de Indicadores. Medindo números ou valores. Tomada de decisão baseada em evidências. Índices, metas e tolerâncias dos indicadores. Modelos de medição de desempenho. Indicadores de performance empresarial. Indicadores de desempenho por área funcional. Construção de Indicadores.

Objetivos da Disciplina:

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA DA DISCIPLINA:

Tem por objetivo apresentar aos acadêmicos conteúdos que fomentem sua aprendizagem sobre: o conceito, os objetivos da utilização, os tipos e como desenvolver a construção de indicadores de desempenhos, amplamente aplicados nas organizações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

ter clareza sobre os conceitos dos indicadores de desempenho;
entender quais são os objetivos com a implementação da gestão de indicadores;
ter o entendimento sobre os tipos de indicadores utilizados na organização;
entender a interpretação dos indicadores para o processo de tomada de decisão;
compreender os conceitos dos principais indicadores de desempenho utilizados nas organizações;
entender as mudanças que reconfiguram o trabalho e, conseqüentemente, as habilidades necessárias, principalmente a partir da inserção da tecnologia na vida das pessoas e no trabalho delas;
compreender a importância da utilização de indicadores como instrumento de controle e melhoria dos processos;
perceber a necessidade de enxergar os desvios nos processos da organização;
observar a importância da determinação de metas;
compreender os indicadores, conforme os níveis estratégicos;
reconhecer a importância da inter-relação necessária entre os objetivos da organização e a forma de medição do desempenho;
Identificar os principais aspectos relacionados aos indicadores de desempenho organizacional;
facilitar o planejamento da gestão de indicadores.

Programação da Disciplina:

UNIDADES DE ENSINO

TÓPICO 1 - COMO ELABORAR INDICADORES DE DESEMPENHO.
TÓPICO 2 - CONSTRUÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE INDICADORES.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

COMO ELABORAR INDICADORES DE DESEMPENHO - Etapas para elaboração dos indicadores; Entendimento dos objetivos da organização; Determinação da forma de medição de desempenho; Entendimento processo de tomada de decisão; Importância do controle dos processos; Técnicas para facilitar a comunicação dos indicadores; Compreensão da gestão de indicadores.

CONSTRUÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE INDICADORES – Entendimento da importância do sistema de indicadores da organização; Gestão estratégica dos indicadores; Definição da importância dos indicadores no processo; Entendimento da sistemática para construção de indicadores; Periodicidade para coleta dos dados; Comparação entre os indicadores; Entendimento da mensuração da produtividade na área de vendas; Classificação estratégica dos indicadores.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Habilidades:

Visualizar os aspectos mais relevantes na construção de um modelo de avaliação de desempenho.

Competências:

Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros a fim de produzir, com eficiência e ao menor custo, considerando as possibilidades de melhorias contínuas.

Disciplina: Estudo Transversal IX (17620)

Carga Horária: 20h

Ementa:

Conceitos de empreendedorismo. Empreendedorismo corporativo e inovação. Perfil do empreendedor. Competências técnicas e comportamentais do empreendedor. Viabilidade de novos negócios. Plano de Negócios: estrutura e elementos do plano.

Objetivos da Disciplina:

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA DA DISCIPLINA:

Entender o fenômeno do empreendedorismo; identificar as características e conhecer o perfil do empreendedor; conhecer o papel do novo empreendedor; entender a importância das incubadoras de empresas; identificar as oportunidades do mercado e desenvolver e colocar em prática um plano de negócios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Definir as principais características do empreendedor.
Reconhecer os sistemas de apoio para o empreendedor.
Identificar o conceito de empreendedorismo sustentável.
Reconhecer a opção de empreender e as características pessoais necessárias a um empreendedor.
Diferenciar os tipos de empreendedores.
Identificar oportunidades de novos negócios.
Identificar o planejamento como parte da operação empresarial.
Definir o que é o plano de negócio, como deve ser elaborado e avaliado.
Entender o escopo e o valor do plano de negócio para investidores, financiadores, funcionários, fornecedores e clientes.

Programação da Disciplina:

UNIDADE DE ENSINO

Tópico 1 - Conceitos de empreendedorismo.
Tópico 2 - Empreendedorismo corporativo e inovação.
Tópico 3 - Perfil do empreendedor.
Tópico 4 - Competências técnicas e comportamentais do empreendedor. Viabilidade de novos negócios.
Tópico 5 - Plano de Negócios: estrutura e elementos do plano.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

TÓPICO 1 - CONCEITOS DE EMPREENDEDORISMO - O empreendedorismo
TÓPICO 2 - EMPREENDEDORISMO CORPORATIVO E INOVAÇÃO - Empreendedorismo corporativo.
TÓPICO 3 - PERFIL DO EMPREENDEDOR - O perfil do empreendedor: histórico e características.
TÓPICO 4 - COMPETÊNCIAS TÉCNICAS E COMPORTAMENTAIS DO EMPREENDEDOR. VIABILIDADE DE NOVOS NEGÓCIOS – Empreendedorismo.
TÓPICO 5 - PLANO DE NEGÓCIOS: ESTRUTURA E ELEMENTOS DO PLANO - Plano de negócio: criando e dando início ao empreendimento.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Habilidades:

Reconhecer as técnicas, práticas e ferramentas da teoria da Administração para gestão de recursos financeiro, matérias e de pessoal;
Realizar a análise de viabilidade econômica de ativos industriais;
Ter iniciativa empreendedora.

Competências:

Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;
Implantar e administrar sistemas produtivos e empreendimentos de engenharia.

Disciplina: Estudo Transversal VIII (17606)

Carga Horária: 20h

Professor: Sheila Jeane Schulz Persike

Ementa:

Conflitos nas negociações; estágios do conflito; níveis de conflito; técnicas de administração de conflitos; transformação de conflitos em oportunidades.

Objetivos da Disciplina:

Objetivo Geral

Compreender o que são conflitos nas organizações e de que forma a administração desses conflitos auxilia tanto o profissional como as entidades.

Objetivos Específicos

identificar possibilidades de conflito em uma negociação;
descrever as principais técnicas de administração de conflitos;
transformar conflitos em oportunidades.

Programação da Disciplina:

TÓPICO 1: CONFLITOS NAS NEGOCIAÇÕES.

TÓPICO 2: TÉCNICAS DE ADMINISTRAÇÃO DE CONFLITOS.

TÓPICO 3: COMO TRANSFORMAR CONFLITOS EM OPORTUNIDADES.

COMPETÊNCIA DESENVOLVIDA NA DISCIPLINA

Flexibilidade em conviver com outras pessoas a fim de administrar conflitos.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Compreensão dos conflitos e de como administrá-los; flexibilidade em lidar com outras pessoas no ramo empresarial; visão ampla para definição de cenários e suas interpretações; gestão de conflitos.

Disciplina: Estudo Transversal VII (17605)

Carga Horária: 20h

Professor: Estelamaris Reif

Ementa:

Elementos do processo de comunicação; ruídos e barreiras; comunicação verbal e não verbal; comunicação assertiva na contemporaneidade.

Objetivos da Disciplina:

Objetivo Geral

Identificar os elementos da comunicação e as barreiras à comunicação. Reconhecer os efeitos da comunicação nos relacionamentos. Identificar técnicas para comunicação interpessoal eficaz. Contribuir para a melhoria do clima organizacional através da comunicação.

Objetivos Específicos

- Descrever os principais elementos do processo de comunicação, identificando ruídos e barreiras.
- Distinguir a comunicação verbal da comunicação não verbal.
- Reconhecer a comunicação assertiva na contemporaneidade

Programação da Disciplina:

TÓPICO 1: INTRODUÇÃO.

TÓPICO 2: PROCESSO DE COMUNICAÇÃO.

TÓPICO 3: RUÍDOS E BARREIRAS NA COMUNICAÇÃO.

TÓPICO 4: COMUNICAÇÃO VERBAL E NÃO VERBAL.

TÓPICO 5: COMUNICAÇÃO ASSERTIVA NA CONTEMPORANEIDADE.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Domínio do processo de comunicação verbal e não verbal.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Compreensão dos elementos envolvidos no processo de comunicação;
Desenvolvimento uma comunicação mais assertiva;
Reconhecimento da importância da comunicação nos relacionamentos;
Análise de técnicas de comunicação para melhoria de clima organizacional;
Capacidade de comunicação interpessoal.

Disciplina: Estudo Transversal VI (17604)

Carga Horária: 20h

Professor: Lili de Souza

Ementa:

Compliance no Brasil; sua estrutura, definições e legislação; Lei nº 12.846/2013 (LAC - Lei Anticorrupção Empresarial); e, por fim, compliance nas empresas.

Objetivos da Disciplina:

Identificar conceitos, princípios e ideias-bases do compliance.

Compreender a evolução da legislação sobre compliance no Brasil.
Analisar aspectos da Lei Anticorrupção Empresarial.
Compreender aspectos da adoção do compliance pelas empresas e organizações.

Programação da Disciplina:

TÓPICO 1: INTRODUÇÃO.
TÓPICO 2: COMPLIANCE NO BRASIL.
TÓPICO 3: COMPLIANCE, ESTRUTURA, DEFINIÇÕES.
TÓPICO 4: COMPLIANCE E A LEGISLAÇÃO.
TÓPICO 5: A LEI Nº 12.846/2013 - LAC - LEI ANTICORRUPÇÃO EMPRESARIAL.
TÓPICO 6: COMPLIANCE NAS EMPRESAS.
TÓPICO 7: CONCLUSÃO.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Gestão do compliance nas empresas.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Gestão de conflitos envolvendo compliance. Raciocínio lógico para compreender os riscos de compliance. Tomada de decisão sobre aspectos de anticorrupção.

Disciplina: Estudo Transversal V (17603)

Carga Horária: 20h

Professor: Fabiana Roeder

Ementa:

Esta disciplina auxiliará com relação à interpretação das leituras dos livros didáticos, artigos científicos, leituras complementares, jornais, e outros materiais que utilizem estas ferramentas em suas publicações, os quais requerem o uso de habilidades e competências para a compreensão e o entendimento do assunto que está sendo tratado. A Gestão do Conhecimento é a administração dos ativos de conhecimento e está diretamente relacionada com o que o acadêmico sabe e como ele compartilha esse conhecimento. Os temas foram selecionados a partir da atualidade, da relevância social e da proximidade com a formação do acadêmico, visando contribuir para a compreensão da realidade da vida profissional, visando coerência na aprendizagem e compartilhamento das ideias. O aprendizado organizacional através da Gestão do Conhecimento, apresenta uma mudança de olhar em como criar um conjunto de práticas e estímulos ao compartilhamento, a colaboração, o armazenamento e a proteção do conhecimento da organização. Estes temas objetivam levantar questões cuja reflexão seja compartilhada pelas diversas disciplinas da matriz curricular obrigatória, levando os acadêmicos a relacionarem os saberes e aplicá-los na solução de questões e problemáticas do cotidiano no âmbito profissional e na formação para a vida.

Objetivos da Disciplina:

Compreender a relação entre tecnologia e trabalho;
Conhecer os fundamentos da Gestão do Conhecimento;
Compreender a aprendizagem nas Organizações;
Compreender a Gestão de Competências;
Incorporar Culturas e Valores Organizacionais;
Conhecer o Capital intelectual;
Compreender a Inteligência Organizacional e a competitividade.

Programação da Disciplina:

Fundamentos da Gestão do Conhecimento.
Aprendizagem nas Organizações.
Gestão de Competências.
Cultura e os Valores Organizacionais.
A Relação entre Tecnologia e Trabalho.
Capital Intelectual.
Inteligência Organizacional e Competitiva.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Domínio da gestão do conhecimento na evolução pessoal e profissional do indivíduo.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Capacidade crítica na análise do que é conhecimento e sua importância na vida pessoal e profissional. Domínio sobre a gestão das competências e inteligência organizacional. Raciocínio sobre o funcionamento da aprendizagem nas organizações.

Disciplina: Estudo Transversal IV (17602)

Carga Horária: 20h

Professor: Luíza Nunes Marques

Ementa:

Os temas foram selecionados a partir da atualidade, da relevância social e da proximidade com a formação do acadêmico; visando contribuir para a compreensão da realidade da vida profissional, considerando questões de regionalidade e interdisciplinaridade de diversos cenários. Estes temas objetivam levantar questões cuja reflexão seja compartilhada pelas diversas disciplinas da matriz curricular obrigatória, levando os acadêmicos relacionarem os saberes e aplicá-los na solução de questões e problemáticas do cotidiano no âmbito profissional e na formação para a vida.

Objetivos da Disciplina:

Apresentar conteúdos que fomentem aprendizagem sobre o desenvolvimento da inteligência emocional como característica importante para o ambiente de trabalho e para vida pessoal;
Avaliar a importância de se desenvolver a inteligência emocional tanto no ambiente pessoal quanto profissional;
Desenvolver a consciência de si;
Desenvolver a competência social.

Programação da Disciplina:

UNIDADES DE ENSINO

UNIDADE 1 – A CONCEPÇÃO DE INTELIGÊNCIA EMOCIONAL SOB A PERSPECTIVA DE DIFERENTES ABORDAGENS

UNIDADE 2 – AUTOCONSCIÊNCIA EMOCIONAL E GESTÃO DAS EMOÇÕES

UNIDADE 3 – DESENVOLVIMENTO DA COMPETÊNCIA SOCIAL

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – A CONCEPÇÃO DE INTELIGÊNCIA EMOCIONAL SOB A PERSPECTIVA DE DIFERENTES ABORDAGENS

TÓPICO - CONCEPÇÕES DA INTELIGÊNCIA EMOCIONAL, INTELIGÊNCIA EMOCIONAL NAS EMPRESAS, GERENCIAMENTO DAS EMOÇÕES, COMPETÊNCIA EMOCIONAL.

UNIDADE 2 – AUTOCONSCIÊNCIA EMOCIONAL E GESTÃO DAS EMOÇÕES

TÓPICO - COMPETÊNCIAS PESSOAIS, SISTEMA LÍMBICO, EMOÇÕES BÁSICAS.

UNIDADE 3 – DESENVOLVIMENTO DA COMPETÊNCIA SOCIAL

TÓPICO - COMPETÊNCIAS SOCIAIS, RELAÇÕES SOCIAIS, EMPATIA E HABILIDADES SOCIAIS.

COMPETÊNCIA DESENVOLVIDA NA DISCIPLINA

Gestão das emoções a fim de agir com inteligência emocional nos vários aspectos da vida pessoal e profissional.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Capacidade de entendimento sobre a consciência de si. Capacitação da inteligência emocional pessoal. Raciocínio crítico sobre o desenvolvimento da competência social. Capacidade de associação entre aspectos teóricos e abordagens práticas.

Disciplina: Estudo Transversal III (17601)

Carga Horária: 20h

Professor: Valeria Becher Trentin

Ementa:

Os temas foram selecionados a partir da atualidade, da relevância social e da proximidade com a formação do acadêmico; visando contribuir para a compreensão da realidade da vida profissional, considerando questões de regionalidade e interdisciplinaridade de diversos cenários. Estes temas objetivam levantar questões cuja reflexão seja compartilhada pelas diversas disciplinas da matriz curricular obrigatória, levando os acadêmicos relacionarem os saberes e aplicá-los na solução de questões e problemáticas do cotidiano no âmbito profissional e na formação para a vida.

Objetivos da Disciplina:

Avaliar a importância da proteção de propriedade intelectual;
Verificar os conceitos de direitos autorais, propriedade industrial e sua vertente de registro de marcas e patentes;
Tratar sobre a concorrência desleal e seu conceito.

Programação da Disciplina:

TÓPICO 1 – INTRODUÇÃO

TÓPICO 2 – PROPRIEDADE INTELECTUAL E DIREITOS AUTORAIS

TÓPICO 3 – PROPRIEDADE INDUSTRIAL, REGISTRO DE MARCA E PATENTE

TÓPICO 4 – REPRESSÃO À CONCORRÊNCIA DESLEAL

TÓPICO 5 – AUTOATIVIDADES

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Compreensão sobre propriedade intelectual e industrial, direitos autorais, registros de marcas e patentes.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Capacidade de relacionar a propriedade intelectual e a necessidade de proteção desses direitos. Raciocínio crítico sobre questões de concorrência desleal. Capacidade associativa entre teoria e prática.

Disciplina: Estudo Transversal II (17600)

Carga Horária: 20h

Professor: Cleide Jane Gruber Merizio

Ementa:

Momento pedagógico de estudo da atualidade, da relevância social; compreensão da realidade da vida profissional, considerando questões de regionalidade e interdisciplinaridade de diversos cenários; solução de questões e problemáticas do cotidiano no âmbito profissional e na formação para a vida.

Objetivos da Disciplina:

Objetivo Geral:

- Mostrar e entender a evolução ao longo do tempo, do conceito de inovação, a relação entre inovação e ciência e tecnologia, as tipologias de inovação e como fazer a inovação acontecer na empresa, por meio do estudo do processo do funil da inovação.

Objetivo Específicos:

- Apresentar o conceito de inovação e como uma novidade pode fazer a diferença na vida das empresas, das pessoas e da sociedade.
- Ampliar a compreensão do tema inovação, alinhados ao esperado pelos gestores, que buscam, em conjunto com suas equipes, aumentar a produtividade e a competitividade a partir de processos inovativos fundamentais para a sobrevivência das empresas.
- Compreensão do tema inovação, alinhados ao esperado pelos gestores, que buscam, em conjunto com suas equipes, aumentar a produtividade e a competitividade.
- Identificar a partir de processos inovativos fundamentais para a sobrevivência das empresas

Programação da Disciplina:

- **Tópico 1- Inovação e Novidade: Inseparáveis**

- **Tópico 2 - Como fazer inovação acontecer nas empresas: Mão na Massa e processo estruturado**

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Capacidade de compreender a inovação nos processos empresariais.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Gestão dos processos empresariais. Tomada de decisão entre possibilidades diferentes de ações de inovação. Raciocínio crítico a fim de ampliar produtividade e competitividade.

Disciplina: Estudo Transversal I (17579)

Carga Horária: 20h

Professor: Marcelo Martins

Ementa:

Esta disciplina busca uma compreensão da construção da sociedade e as relações de consumo. Os temas selecionados estão diretamente pensados e norteados visando uma conscientização melhor desta temática em nosso tempo. Desta feita, foram destacados assuntos importantes como: padrões de consumo e rejeitos; logística reversa e sustentabilidade. O propósito é trazer, a partir de um entendimento melhor do assunto, uma conscientização e ação da parte da sociedade como um todo atitudes que possam ser revistas e praticadas de forma coletiva em prol da sociedade. Os assuntos tem como objetivos despertar para questões cuja reflexão seja compartilhada pelas diversas disciplinas da matriz curricular obrigatória, conduzindo os acadêmicos a relacionarem os saberes e aplicá-los na solução de questões e problemáticas do cotidiano no âmbito profissional e na formação para a vida.

Objetivos da Disciplina:

OBJETIVO GERAL

Compreender a construção da sociedade e as relações de consumo;
Verificar como funciona a logística reversa;
Entender a importância da sustentabilidade no mundo em que vivemos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Averiguar como se dá a relação de consumo na sociedade;
Conhecer padrões de consumo e rejeitos;
Destacar alguns conteúdos os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável que remetem aos temas abordados, tais como: Fome zero e agricultura sustentável; Água potável e saneamento; Energia limpa e acessível; Cidades e comunidades sustentáveis; Consumo e produção responsável;
Perceber a importância da sustentabilidade no mundo em que vivemos.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 - RELAÇÕES DE CONSUMO

UNIDADE 2 - LOGÍSTICA REVERSA

UNIDADE 3 - SUSTENTABILIDADE E OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

O conhecimento a respeito das relações de consumo e da logística reversa, e o domínio do assunto da sustentabilidade e sua importância no mundo em que vivemos.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Conhecimento do processo das relações de consumo na sociedade atual.
Verificação de como funciona a logística reversa.
Reflexão sobre o tema sustentabilidade e os objetivos do desenvolvimento sustentável no contexto de mundo atual.

Disciplina: Estudo Transversal (17578)

Carga Horária: 20h

Professor: Brigitte Grossmann Cairus

Ementa:

Interpretação e compreensão de diferentes mapas, gráficos e imagens que são apresentados atualmente por meio de livros, textos científicos, meios de comunicação, mídias sociais, entre outros materiais e ferramentas que se utilizam desses recursos em suas publicações. Visa contribuir para maior conhecimento sobre a realidade profissional e formação da vida, considerando aspectos que permitem a interdisciplinaridade entre as áreas de conhecimento.

Objetivos da Disciplina:

OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

Compreender mapas e suas tipologias;
Interpretar os mapas nos diferentes textos;
Compreender gráficos e suas tipologias;
Interpretar os gráficos nos diferentes textos;
Realizar a leitura de imagens;
Conhecer as diferentes imagens que fazem parte da cultura visual;
Interpretar as imagens nos diferentes textos e contextos;

Programação da Disciplina:**UNIDADES DE ENSINO**

UNIDADE 1 - MAPAS

UNIDADE 2 - GRÁFICOS

UNIDADE 3 - LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - Leitura de mapa físico, de mapa demográfico, de mapa econômico, de mapa político, histórico; convenções cartográficas, estudo com questões ENADE.

UNIDADE 2 - Leitura de gráfico de coluna ou de barra, gráfico em pizza, gráfico em linhas, gráfico de radar, gráfico de dispersão, estudo com questões ENADE.

UNIDADE 3 - Leitura de imagens de história em quadrinhos e fotografias, estudo com questões ENADE.

Disciplina: Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto (17491)**Carga Horária: 80h****Ementa:**

Geoprocessamento. Fotogrametria. Fotointerpretação. Sistema de Posicionamento Global (GPS). Sensoriamento remoto. Sistema de Informação Geográfica (SIG). Elementos essenciais do SIG. Estrutura de dados. Raster. Vector. Aquisição de dados. Pré-processamento. Gerenciamento de dados. Análise de dados. Geoprocessamento e topografia. Casos aplicados.

Objetivos da Disciplina:

ter conhecimento sobre a obtenção e aplicabilidade da fotogrametria;
interpretar uma fotografia aérea;
identificar a linguagem e os instrumentos utilizados para o Sistema de Posicionamento Global (GPS);
compreender os princípios de funcionamento de um aparelho com tecnologia GPS;
ter noções gerais sobre sensoriamento remoto e geoprocessamento;
compreender a aplicação do sensoriamento remoto em imagens de satélite;
entender o funcionamento de SIG (Sistema de Informação Geográfica);
conhecer as ferramentas de geoprocessamento;
conhecer as limitações e potencialidades do geoprocessamento;
relacionar o geoprocessamento à topografia.

Programação da Disciplina:**UNIDADE 1 – NOÇÕES BÁSICAS DE TECNOLOGIAS CARTOGRÁFICAS.**

TÓPICO 1 – AVANÇOS TECNOLÓGICOS.

TÓPICO 2 – FOTOGAMETRIA E FOTOINTERPRETAÇÃO.

TÓPICO 3 – SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL (GPS).

UNIDADE 2 – SENSORIAMENTO REMOTO.

TÓPICO 1 – SENSORIAMENTO REMOTO.

TÓPICO 2 – SENSORES ORBITAIS.

TÓPICO 3 – APLICAÇÃO EM IMAGENS DE SATÉLITE.

UNIDADE 3 – GEOPROCESSAMENTO.

TÓPICO 1 – SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA (SIG).

TÓPICO 2 – FERRAMENTAS DE GEOPROCESSAMENTO.

TÓPICO 3 – GEOPROCESSAMENTO E TOPOGRAFIA.

Disciplina: Trabalho de Graduação (17490)**Carga Horária: 80h****Professor: Andreia Gura Veres Zhaikevitch****Ementa:**

Projeto de pesquisa em Engenharia Ambiental e Sanitária, que conduza a elaboração de um paper completo, com introdução, apresentação da fundamentação teórica, metodologia de trabalho, resultados e conclusão. Estruturação do Trabalho Final de Graduação. Os dados obtidos na disciplina de Estágio poderão servir de subsídio para a elaboração do paper.

Objetivos da Disciplina:**Objetivo geral da disciplina:**

Vivenciar a prática profissional em suas múltiplas dimensões: técnica, humana, política, social, ética, cultural e estética. E proporcionar a observação reflexiva da vivência profissional no ambiente de atuação.

Objetivos específicos:

- Definir o local do Trabalho de Graduação;
- Observar a dinâmica da empresa;
- Coletar dados e informações, através da observação;
- Definir o Projeto de Trabalho de Graduação com o professor orientador, dentro de uma das áreas de concentração relacionadas ao trabalho na empresa escolhida;
- Continuar a pesquisa bibliográfica, que constituirá a fundamentação, que deve estar concentrado na área e/ou tema do estágio;
- Desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e das teorias adquiridas ao longo do curso de forma integrada através da execução do estágio;
- Realizar as atividades previstas dentro do Projeto de Estágio e compreender a aplicação do planejamento do estágio na empresa ou instituição concedente;
- Refletir sobre as atividades de estágio a partir de aportes teóricos;
- Desenvolver a capacidade de interagir e trabalhar em equipe;
- Construir o Memorial Descritivo com emprego de linguagem adequada e as normas de formatação, com intuito de desenvolver habilidades de comunicar-se eficazmente na forma escrita;
- Socializar o Trabalho de Graduação, de forma a desenvolver a habilidade de expressar-se oralmente em público diante de bancas examinadoras/público, utilizando linguagem, postura, movimentação e voz adequadas.

Programação da Disciplina:

UNIDADES DE ENSINO

- ETAPA 1. Preparação do TG;
- ETAPA 2. Planejamento do TG;
- ETAPA 3. Desenvolvimento do TG;
- ETAPA 4. Conclusão do TG.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ETAPA 1 - Na primeira etapa da disciplina o(a) acadêmico(a) conhecerá o cronograma das atividades da disciplina, os prazos para entrega das atividades, as datas de encontros presenciais com o tutor externo, que orientará suas atividades. Conhecerá as Diretrizes Internas e Regulamentação da Uniasselvi para o Trabalho de Graduação e iniciará a produção de seu TG definindo o tema de pesquisa de trabalho, de acordo com as áreas de concentração propostas. Também iniciará a confecção da primeira parte do paper, que consiste na sua Introdução e Fundamentação Teórica.

ETAPA 2 - Na segunda etapa o(a) acadêmico(a) realizará as atividades programadas com seu tutor externo (encontros para orientações gerais e encontros individuais). O(A) acadêmico(a) também deverá escrever a segunda parte do paper, que consiste na descrição dos material e métodos, resultados e discussão.

ETAPA 3 - Na terceira etapa o(a) acadêmico(a) irá concluir a escrita de seu paper, inserindo o Resumo, Palavras-chave, Conclusão e Referências.

ETAPA 4 - Etapa em que os requisitos da disciplina deverão ser concluídos, e a apresentação pública do TG deve ser realizada, com os demais acadêmicos e o tutor externo. A apresentação deverá contemplar os principais pontos e etapas do trabalho, expondo a situação estudada, as alternativas pesquisadas e os resultados.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Habilidades:

Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;

Projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;

Ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis.

Competências:

Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;

Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;

Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica.

Disciplina: Recuperação e Manejo de Áreas Degradadas (17488)

Carga Horária: 80h

Ementa:

Contexto histórico nos processos de degradação ambiental; Conceito de recuperação e restauração ecológica; Conceito de degradação ambiental; Origens das perturbações ambientais; Serviços ecossistêmicos; Propriedades gerais do solo; Degradação dos solos; Recuperação de áreas degradadas com enfoque holístico; Conceito de resiliência e resistência ambiental; Restauração ambiental de áreas degradadas; Sucessão ecológica primária e secundária; Parâmetros legais definidores de projetos de recuperação; Introdução às ações geotécnicas; Introdução às ações vegetativas; Técnicas de remediação ex situ e in situ; Recuperação de nascentes; Recuperação em áreas de mata ciliar; Recuperação em áreas com movimentação de relevo.

Objetivos da Disciplina:

Objetivo geral:

Apresentar e desenvolver as técnicas e ações práticas envolvidas na sistematização de ações visando a recuperação e restauração de áreas degradadas, em uma visão holística considerando as diferentes componentes ambientais e os serviços ecossistêmicos a serem recuperados.

Objetivos específicos:

Identificar as diferenças entre recuperação e restauração ambiental;
Relacionar a importância dos serviços ecossistêmicos na avaliação da recuperação de áreas degradadas;
Analisar as componentes ambientais e seus parâmetros a serem considerados em projetos de recuperação de áreas degradadas;
Avaliar métodos e estratégias no planejamento de recuperação de áreas degradadas

Habilidades desenvolvidas na disciplina:

Reconhecimento das componentes ambientais e dos serviços ecossistêmicos;
Compreensão das fontes de perturbação nos ambientes naturais;
Compreensão dos mecanismos naturais de regeneração vegetal;
Capacidade de identificação de fontes de perturbação em áreas degradadas;
Capacidade analítica informações para elaboração de projetos de recuperação de áreas degradadas;
Capacidade de síntese e escrita.

Competências desenvolvidas na disciplina:

Visão holística dos ecossistemas.
Senso crítico no planejamento de ações para recuperação ambiental em áreas degradadas.
Visão analítica dos impactos ambientais.
Análise e síntese.

Programação da Disciplina:**UNIDADE 1 - DEGRADAÇÃO E PERTURBAÇÃO AMBIENTAL**

Tópico 1 - Introdução à degradação ambiental

Tópico 2 - Perturbações ambientais

Tópico 3 - Solo e meio ambiente

UNIDADE 2 - AÇÕES EM RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

Tópico 1 - Conceitos introdutórios

Tópico 2 - Mecanismos de sucessão e regeneração natural

Tópico 3 - Técnicas de recuperação de áreas degradadas

UNIDADE 3 - RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Tópico 1 - Recuperação de áreas degradadas

Tópico 2 - Recuperação com ações em áreas de preservação permanente e reserva legal

Tópico 3 - Recuperação de áreas com movimentação de relevo

Disciplina: Projeto de Aterros Sanitários e Industriais (17487)

Carga Horária: 80h

Professor: Luís Fernando de Abreu Pestana

Ementa:

Conceito básicos. Metodologia para escolha de áreas. Estudos ambientais para licenciamento. Gerenciamento, operação e encerramento de aterros sanitários. Tratamento de efluentes líquidos e gasosos de aterros sanitários. Projeto de aterros sanitários e de aterros industriais.

Objetivos da Disciplina:

Apresentar os conceitos básicos de resíduos sólidos e suas formas de classificação e composição;
Discutir as variações na composição dos resíduos, principalmente com relação à sazonalidade e às características locais;
Construir os conceitos de aterros sanitários e sua importância para a saúde pública, questões sociais e ambientais;
Analisar as características ambientais para implantação de um aterro sanitário;
Diferenciar aterros industriais dos aterros sanitários convencionais.

Programação da Disciplina:**UNIDADE 1 - ATERRO SANITÁRIO E INDUSTRIAL: ASPECTOS CONCEITUAIS**

Tópico 1: Resíduos: conceitos básicos;

Tópico 2: Aterro sanitário;

Tópico 3: Aterro sanitário industrial

UNIDADE 2 - ATERROS: CRITÉRIOS E FORMAS DE LICENCIAMENTO

Tópico 1: Seleção de áreas;

Tópico 2: Dimensionamento do aterro;

Tópico 3: Licenciamento ambiental;

Tópico 4: Monitoramento ambiental.

UNIDADE 3 - TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS E GASOSOS DE ATERROS SANITÁRIOS

Tópico 1: Efluentes líquidos em aterros;

Tópico 2: Gases em aterro;

Tópico 3: Emissão de gases de forma fugitiva em aterro.

Disciplina: Estágio Supervisionado (17486)

Carga Horária: 160h

Professor: Giuliani Facco

Ementa:

Normas técnicas e procedimentos metodológicos para elaboração do Projeto de Estágio. Estrutura do Projeto de estágio com ênfase na delimitação do tema, definição dos objetivos, justificativa, fundamentação teórica, metodologia, descrição da empresa e cronograma das atividades. Realizar o Estágio Curricular obrigatório. Estrutura do Relatório de estágio com ênfase na fundamentação teórica e descrição das atividades de estágio. Formação ética e profissional.

Objetivos da Disciplina:

Objetivo Geral

Vivenciar a prática profissional em suas múltiplas dimensões: técnica, humana, política, social, ética, cultural e estética. E proporcionar a observação reflexiva da vivência profissional no ambiente de atuação.

Objetivos Específicos

- Definir o local de estágio;
- Observar a dinâmica da empresa;
- Coletar dados e informações, através da observação;
- Definir o Projeto de Estágio com o professor orientador, dentro de uma das áreas de concentração relacionadas ao trabalho na empresa escolhida;
- Começar a pesquisa bibliográfica, que constituirá a fundamentação teórica, que deve estar concentrado na área e/ou tema do estágio;
- Desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e das teorias adquiridas ao longo do curso de forma integrada através da execução do estágio;
- Realizar as atividades previstas para o estágio e compreender a aplicação do planejamento do estágio na empresa ou instituição concedente;
- Refletir sobre as atividades de estágio a partir de aportes teóricos;
- Desenvolver a capacidade de interagir e trabalhar em equipe;
- Construir o Memorial Descritivo com emprego de linguagem adequada e as normas de formatação, com intuito de desenvolver habilidades de comunicar-se eficazmente na forma escrita;
- Socializar o Estágio, de forma a desenvolver a habilidade de expressar-se oralmente em público diante de bancas examinadoras/público, utilizando linguagem, postura, movimentação e voz adequadas.

Programação da Disciplina:

UNIDADES DE ENSINO

- ETAPA 1 – PREPARAÇÃO
- ETAPA 2 – PLANEJAMENTO
- ETAPA 3 – DESENVOLVIMENTO
- ETAPA 4 – CONCLUSÃO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ETAPA 1 – Entender os processos necessários em cada etapa; Consultar o Plano de Ação do Estágio; Providenciar e entregar documentos de estágio.

ETAPA 2 – Identificar empresa concedente e supervisor; Organizar o cronograma de atividades; Iniciar pesquisa para escrita no Projeto de Estágio, que servirá como base para o paper final de estágio. Elaborar e entregar Projeto de Estágio.

ETAPA 3 – Dar início as atividades de estágio; Relatar toda experiência, bem como as metodologias e ferramentas utilizadas pela empresa que possam ter afinidade com o tema em que o estágio está sendo desenvolvido; Registrar a frequência na empresa; Registrar as vivências e observações e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos; Dar início a confecção do paper final de estágio (Memorial Descritivo).

ETAPA 4 – Finalizar o Paper com Memorial Descritivo, cumprindo com todos os itens propostos; Realizar a entrega para o orientador, de acordo com o combinado e com o prazo estipulado; Realizar a Socialização do Memorial Descritivo.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Habilidades:

Aplicar o conhecimento científico à prática de engenharia;

Ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;

Compreender o ambiente de trabalho e as responsabilidades profissionais;

Atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;

Socializar o Estágio, de forma a desenvolver a habilidade de expressar-se oralmente em público diante de bancas examinadoras/público, utilizando linguagem, postura, movimentação e voz adequadas.

Competências:

Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;

Desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e das teorias adquiridas ao longo do curso de forma integrada através da execução do estágio.

Disciplina: Gestão de Resíduos Sólidos (17484)

Carga Horária: 80h

Professor: Giovani Renato Zonta

Ementa:

Conceito de resíduo sólido. Classificação dos resíduos sólidos. Conama nº 001/86. Lei nº 12.305/2010. Tipos de efluentes e suas fontes geradoras. Parâmetros físico-químicos dos efluentes. Tipos de tratamento de efluentes. Conceitos de poluição atmosférica. Padrões e monitoramento da qualidade do ar. Lixões, aterros controlados e aterros sanitários. Características dos projetos de aterros sanitários e industriais. Armazenamento e o monitoramento dos resíduos industriais.

Objetivos da Disciplina:

Compreender o significado de poluição e resíduos;

Entender os 3 Rs – reduzir, reusar, reciclar;

Identificar as principais características dos resíduos sólidos e da saúde;

Aprender as alternativas disponíveis de tratamento;

Conhecer sobre a periculosidade dos resíduos da saúde;

Compreender os tipos de efluentes quanto às suas características e diferentes formas de geração;

Verificar os principais parâmetros a serem analisados dos efluentes antes do lançamento no corpo receptor;

Apresentar os diferentes tratamentos de efluentes (preliminar, primário, secundário, terciário);

Compreender conceitos de poluição atmosférica e as principais características de poluentes atmosféricos;

Entender os padrões e monitoramento da qualidade do ar;

Apresentar as diferenças entre lixões, aterros controlados e aterros sanitários;
Compreender as características da implantação dos aterros sanitário e industrial;
Entender o armazenamento dos resíduos industriais;
Esclarecer, sumariamente, sobre o registro e monitoramento dos resíduos industrial.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – Gestão de Resíduos Sólidos

Tópico 1: Gestão Ambiental e Compreensão dos Resíduos
Tópico 2: Resíduos Sólidos Doméstico, industrial e da Construção Civil
Tópico 3: Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

UNIDADE 2 – Efluentes Líquidos e Gasosos

Tópico 1: Efluentes Domésticos, Industriais e Lixiviado
Tópico 2: Tratamento de Efluentes Líquidos
Tópico 3: Poluição Atmosférica

UNIDADE 3: Lixões, Aterros Sanitários e Industrial

Tópico 1: Lixões, Aterros Controlados e Aterros Sanitários
Tópico 2: Aterros Sanitários
Tópico 3: Aterro Industrial

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – Gestão ambiental e os resíduos; abordagem da gestão ambiental para tratamento de resíduos; controle e prevenção e poluição; SGA, rótulos e ISO14000; tipologia dos resíduos (resíduos sólidos, efluentes líquidos e gasosos); definição e classificação de resíduos sólidos; resíduos sólidos domésticos, industriais, da construção civil e de serviços de saúde; tipos de tratamento.

UNIDADE 2 – Características físico-químicas e biológicas de efluentes sanitários; parâmetros de qualidade de água residuárias; características de efluentes industriais, de atividade agrícola e de serviços de saúde; tipos de tratamento de efluentes líquidos; fontes e principais poluentes atmosféricos; fontes, características e prevenção da poluição atmosférica.

UNIDADE 3 – Lixões; aterros controlados versus aterros sanitários; aspectos, mecanismos, construção e gestão de aterros sanitários e aterros industriais.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Compreender o conceito de gestão ambiental;
Reconhecer os tipos de resíduos sólidos e sua fonte (doméstico, industrial, construção civil, agricultura e serviços de saúde);
Analisar as características físico-químicas e biológicas de efluentes e da água residual;
Reconhecer tipos de efluentes líquidos e gasosos;
Compreender os mecanismos de tratamento de efluentes líquidos e gasoso;
Analisar e comparar os tipos de aterros (controlados, sanitários, industriais);
Entender a gestão de aterros.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à Engenharia Sanitária e Ambiental;
Capacidade de executar experimentos ou práticas sobre os conceitos e métodos dos tópicos estudados na disciplina;
Capacidade de reconhecer e propor problemas que envolvem os conceitos e métodos de cálculo, presente tanto na vida profissional quanto na vida acadêmica;
Capacidade de resolver problemas aplicados na área de Engenharia;
Formação de uma visão crítica e analítica relativa ao conteúdo estudado.

Disciplina: Operações Unitárias Aplicadas ao Tratamento de Efluentes (17461)

Carga Horária: 80h

Ementa:

Alternativas para tratamento de águas residuárias. Caracterização de águas residuárias. Transferência de oxigênio. Processos biológicos para tratamento de águas residuárias. Processos aeróbios, anaeróbios e combinados. Processos químicos e físico-químicos para tratamento de águas residuárias. Desinfecção de águas residuárias. Tratamento e disposição de lodos gerados em estações de tratamento de águas residuárias.

Objetivos da Disciplina:

Analisar os indicadores de qualidade das águas em um contexto global;
Apresentar e discutir as características físicas, químicas e biológicas das águas residuárias e os principais processos de consumo de oxigênio dos corpos hídricos;
Detalhar as etapas unitárias das matrizes de tratamento de esgoto;
Descrever e analisar os fundamentos do tratamento biológico e os principais processos de tratamento em microescala;
Descrever e analisar o processamento, o tratamento e a disposição final de lodos.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 - CARACTERIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS

Tópico 1: Parâmetros de qualidade;
Tópico 2: Características dos esgotos;
Tópico 3: Autodepuração dos corpos hídricos.

UNIDADE 2 - OPERAÇÕES E PROCESSOS DE TRATAMENTO

Tópico 1: Operações unitárias;
Tópico 2: Fundamentos do tratamento biológico;
Tópico 3: Processos de tratamento.

UNIDADE 3 - PROCESSAMENTO, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DE LODOS

Tópico 1: Características do lodo;
Tópico 2: Etapas do tratamento do lodo;
Tópico 3: Destinação final do lodo.

Disciplina: Tratamento de Água (17460)**Carga Horária: 80h****Professor: Luís Fernando de Abreu Pestana****Ementa:**

Introdução. Estudos de concepção. Sistema de captação. Sistemas de adução. Reservação. Redes de distribuição. Materiais utilizados nos sistemas de distribuição. Qualidade e tratabilidade da água. Coagulação. Mistura rápida. Floculação. Decantação. Filtração. Desinfecção. Processos unitários específicos.

Objetivos da Disciplina:

Demonstrar os sistemas de captação de água, com estudos de concepção, tipos de sistemas de captação, adução e redes de distribuição de água;

Apresentar e discutir o Marco Legal do Saneamento;

Analisar importância dos aquíferos, das águas superficiais e pluviais e seus diferentes usos pelos sistemas de captação, adução e redes de distribuição de água;

Habilitar o acadêmico a analisar os parâmetros físicos, químicos e biológicos da água;

Diferenciar os tipos de tratamento de água em função da qualidade da água;

Demonstrar o processo de tratamento de água, compreendendo as características gerais que abrangem todo o sistema.

Programação da Disciplina:**UNIDADE 1 - SISTEMAS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA****Tópico 1:** Estudos de concepção**Tópico 2:** Sistemas de captação de água bruta e potável**Tópico 3:** Sistemas de adução**Tópico 4:** Redes de distribuição de água (RDA)**UNIDADE 2 - QUALIDADE DA ÁGUA****Tópico 1:** Parâmetros de qualidade da água**Tópico 2:** Padrões de qualidade da água**Tópico 3:** Legislação aplicável à qualidade de água**UNIDADE 3 - TRATAMENTO DE ÁGUA****Tópico 1:** Características gerais dos processos de tratamento de água**Tópico 2:** Tratabilidade das águas de abastecimento**Tópico 3:** Problemas ambientais e fontes de agentes contaminantes

Disciplina: Gestão de Emissões Atmosféricas (17456)**Carga Horária: 80h****Professor: Eder Caglioni****Ementa:**

Composição e estrutura da atmosfera. Conceitos fundamentais, características e dinâmicas. Meteorologia e dispersão atmosférica. Conceitos básicos sobre gestão de qualidade do ar e fontes poluidoras. Poluição atmosférica e seus efeitos. Efeitos gerais dos poluentes atmosféricos. Efeitos de poluentes atmosféricos em diferentes órgãos e sistemas. Avaliação espaço-temporal da exposição pessoal. Monitoramentos de poluentes atmosféricos. Amostragem da qualidade do ar. Análise de materiais particulados. Transporte e monitoramento de poluentes. Modelos de transportes atmosféricos. Sistemas de tratamentos atmosféricos. Metodologias de controle da poluição atmosférica. Medidas de controle diretas e indiretas. Classificação dos equipamentos de controle. Fatores elencados para tomada de decisão. Consequências da poluição atmosférica, padrões e parâmetros de qualidade de ar. Efeitos da poluição atmosférica sobre o ambiente e sobre matérias. Parâmetros e padrões de qualidade do ar. Legislação. Programa nacional de controle de qualidade do ar (PRONAR). Programa de controle da poluição do ar por veículos (PROCONVE). Gestão de fontes estacionárias de poluição atmosférica. Índice de qualidade do ar (IQA). Estudo de caso de poluição atmosférica.

Objetivos da Disciplina:

compreender os aspectos fundamentais e a composição da atmosfera terrestre, assim como os gases envolvidos;

entender as condições climáticas e sua atuação na dispersão de poluentes atmosféricos;

conhecer as principais fontes poluidoras;

entender as principais consequências da poluição para a saúde humana;

entender como funciona a amostragem da qualidade do ar;

compreender os princípios do monitoramento de poluentes;

compreender o funcionamento dos principais sistemas de tratamento de poluentes atmosféricos;

analisar e escolher entre os principais equipamentos para coleta de material particulado e para remoção de gases e vapores;

compreender os principais efeitos da poluição atmosférica sobre o meio ambiente e os materiais;

compreender os principais parâmetros de qualidade do ar;

compreender os principais padrões de qualidade do ar;

realizar a gestão de fontes estacionárias de poluição;

compreender o Índice de Qualidade do Ar (IQA).

Programação da Disciplina:**UNIDADES DE ENSINO**

UNIDADE 1 – POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA: ASPECTOS CONCEITUAIS

UNIDADE 2 – MONITORAMENTO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS

UNIDADE 3 – CONSEQUÊNCIAS DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA, PADRÕES E PARÂMETROS DE QUALIDADE DE AR

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA: ASPECTOS CONCEITUAIS

Tópico 1 – Composição e estrutura da atmosfera

Tópico 2 – Gestão de qualidade do ar

Tópico 3 – Poluição atmosférica e seus efeitos

UNIDADE 2 – MONITORAMENTO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS

Tópico 1 – Formas de amostragem

Tópico 2 – Transporte e monitoramento de poluentes

Tópico 3 – Metodologias de controle da poluição atmosférica

UNIDADE 3 – CONSEQUÊNCIAS DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA, PADRÕES E PARÂMETROS DE QUALIDADE DE AR

Tópico 1 – Poluição e meio ambiente

Tópico 2 – Parâmetros e padrões de qualidade do ar

Tópico 3 – Índice de qualidade do ar (IQAr)

Disciplina: Geotecnia ambiental (17453)

Carga Horária: 80h

Professor: Lidia Moura

Ementa:

Definição dos movimentos de massa. Conceitos de resíduos, rejeitos e estéreis. Risco geotécnico e geológico. Tensão efetiva, pressão neutra e tensão total. Processos geológicos agravados pelas ações humanas. Técnicas de controle de erosão e assoreamento. Impactos relacionados à mineração e barragens. Aplicação de geossintéticos. Medidas de remediação em solos contaminados. Legislação aplicável a disposição de resíduos sólidos municipais. Materiais e métodos construtivos de barragens. Projetos de contenção de áreas suscetíveis aos movimentos de massa.

Objetivos da Disciplina:

Apresentar os conceitos base de geotecnia ambiental;

Habilitar os acadêmicos a analisar riscos geológicos e geotécnicos em projetos de engenharia ambiental;

Estimular a compreensão da importância de controle e prevenção de impactos ambientais em projetos de engenharia ambiental.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1

Tópico 1: Geotecnia ambiental de solos tropicais;

Tópico 2: Movimentos de massa;

Tópico 3: Riscos geológicos e geotécnicos.

UNIDADE 2

Tópico 1: Impactos na geotecnia ambiental e processos de controle;

Tópico 2: Controle ambiental;

Tópico 3: Impacto ambiental de obras geotécnicas e formas de remediação.

UNIDADE 3

Tópico 1: Projetos em geotecnia ambiental;

Tópico 2: Noções de projetos em geotecnia ambiental;

Tópico 3: Noções de projetos de contenção e estabilização de encostas.

Disciplina: Cartografia e Topografia (17452)

Carga Horária: 80h

Professor: Lidia Moura

Ementa:

Fundamentos de cartografia. Orientação. Coordenadas geográficas. Representação da Terra. Projeções cartográficas. Cartografia básica. Cartografia temática. Símbolos e legendas em cartografia. Introdução e conceitos em topografia. Geometria. Trigonometria. Métodos de levantamento topográfico. Aplicação e cálculos em serviços topográficos.

Objetivos da Disciplina:

conhecer a história da cartografia;

compreender a orientação e coordenadas geográficas;

conhecer as projeções cartográficas mais utilizadas e suas características;

lidar com os princípios da cartografia básica;

lidar com os princípios da cartografia temática;

interpretar os símbolos e legendas da cartografia;

conhecer os princípios e conceitos da topografia;

interpretar uma planta topográfica;

resolver problemas topográficos com o uso da trigonometria;

aplicar os métodos de levantamento topográfico.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – FUNDAMENTOS DA CARTOGRAFIA.

TÓPICO 1 – HISTÓRICO.

TÓPICO 2 – ORIENTAÇÃO GEOGRÁFICA.

TÓPICO 3 – COORDENADAS GEOGRÁFICAS.

UNIDADE 2 – CARTOGRAFIA.
TÓPICO 1 – CARTOGRAFIA BÁSICA.
TÓPICO 2 – CARTOGRAFIA TEMÁTICA.
TÓPICO 3 – SÍMBOLOS E LEGENDAS.

UNIDADE 3 – TOPOGRAFIA.
TÓPICO 1 – INTRODUÇÃO E CONCEITOS.
TÓPICO 2 – GEOMETRIA APLICADA À TOPOGRAFIA.
TÓPICO 3 – MÉTODOS DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO.

Disciplina: Hidráulica e Hidrometria (17451)

Carga Horária: 80h

Ementa:

Conceitos básicos. Propriedades dos fluidos. Tipos e regimes de escoamento. Principais equações e linhas de carga. Escoamento uniforme em tubulações. Escoamento em condutos forçados. Perdas de cargas e os sistemas hidráulicos de tubulações. Adutoras e estações elevatórias. Reservatórios e redes de distribuição. Golpe de aríete/transiente hidráulico.

Objetivos da Disciplina:

Desenvolver a compreensão sobre os diferentes componentes hidráulicos;
Desenvolver a compreensão sobre os tipos de escoamento e seus princípios gerais de movimento;
Capacitar o acadêmico a solucionar problemas envolvendo escoamentos em tubulações para obras de engenharia hidráulica e saneamento.
Compreender as vantagens e restrições para cada uma das principais fórmulas de determinação de escoamento em tubulações.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 - Princípios conceituais básicos

Tópico 1: O que é fluido?
Tópico 2: propriedades físicas dos fluidos.
Tópico 3: tipos e regimes de escoamento hidráulico.

UNIDADE 2 - Princípios gerais do escoamento dos fluídos

Tópico 1: conceitos de linha de carga e suas principais equações.
Tópico 2: escoamento uniforme nas tubulações.
Tópico 3: fluxo em conduto forçado.

UNIDADE 3: Cálculo do escoamento em tubulações sob pressão

Tópico 1: perda de carga e os sistemas hidráulicos de tubulações.
Tópico 2: adutoras e estações elevatórias.
Tópico 3: fundamentos de reservatórios e redes de distribuição de água.

Disciplina: Fundamentos de Botânica (17448)

Carga Horária: 80h

Professor: Jéssica Antunes Xavier

Ementa:

Sistema de classificação botânica; Nomenclatura botânica e taxonomia vegetal; Tipificação botânica; Biomas e ecossistemas. Diversidade dos vegetais vasculares Criptógamos terrestres e das fanerógamos terrestres: Gimnospermas e Angiospermas. Filogenia e sistemática dos grupos. Identificação taxonômica e caracteres morfológicos do grupo representado nos ambientes terrestres. Aspectos e ciclos reprodutivos dos grupos. Características botânicas e agrônômicas de espécies de interesse econômico com destaque para importantes representantes na Flora Brasileira.

Objetivos da Disciplina:

Conhecer a taxonomia e morfologia das plantas terrestres, bem como reconhecer as fitofisionomias dos biomas e ecossistemas brasileiros. Identificar e compreender o corpo dos vegetais, suas características, funções, história de vida e o meio em que interagem, contribuindo, dessa forma, para a construção de uma postura acadêmica e científica adequada à formação de um engenheiro ambiental e sanitário.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – PLANTAS VASCULARES COM SEMENTES
UNIDADE 2 – ORGANOLOGIA E ANATOMIA VEGETAL
UNIDADE 3 – FISIOLOGIA VEGETAL E BOTÂNICA APLICADA

Disciplina: Geologia (17447)

Carga Horária: 80h

Professor: Jéssica Antunes Xavier

Ementa:

Origem da Terra; estrutura interna da Terra; minerais e rochas (rochas ígneas, sedimentares e metamórficas); tempo geológico; tectônica de placas; dinâmica externa: intemperismo, solos, ciclo hidrológico, água subterrânea, rios, geleiras, processos eólicos, oceanos; recursos naturais: minerais/energético-hídricos; meio ambiente e desenvolvimento sustentável. Alguns temas relacionados à dinâmica interna, como magma, vulcanismo, terremotos serão abordados através de suas inter-relações com alguns dos temas anteriores.

Objetivos da Disciplina:

Compreender: Origem da Terra; estrutura interna da Terra; minerais e rochas (rochas ígneas, sedimentares e metamórficas); tempo geológico; tectônica de placas; dinâmica externa: intemperismo, solos, ciclo hidrológico, água subterrânea, rios, geleiras, processos eólicos, oceanos; recursos naturais: minerais/energético-hídricos; meio ambiente e desenvolvimento sustentável. Alguns temas relacionados à dinâmica interna, como magma, vulcanismo, terremotos serão abordados através de suas inter-relações com alguns dos temas anteriores.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1

Tópico 1: Conceitos da geologia

Tópico 2: Tectônica de placas

Tópico 3: Minerais e rochas

UNIDADE 2

Tópico 1: Fundamentos de pedologia

Tópico 2: Tempo geológico

Tópico 3: Depósitos minerais

UNIDADE 3

Tópico 1: Constituição e evolução geológica do Brasil

Tópico 2: Relevo e geodiversidade do Brasil

Tópico 3: Recursos naturais do Brasil

Disciplina: Fundamentos da Química Orgânica (17446)

Carga Horária: 80h

Professor: Vanessa Gentil Ricordi

Ementa:

História da química. Aspectos gerais sobre o átomo de carbono e estrutura atômica. Representação e classificação das cadeias carbônicas. Nomenclatura dos compostos orgânicos. Hidrocarbonetos. Álcoois. Fenóis. Éteres. Aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos. Derivados de ácidos carboxílicos. Aminas. Amidas. Nitrilas. Nitrocompostos. Haletos orgânicos. Compostos sulfurados. Propriedades físicas. Isomeria. Principais reações em química orgânica. Práticas virtuais relacionadas ao conteúdo programático da disciplina.

CARGA HORÁRIA: 80 horas

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.

Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.

Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade.

Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).

Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.).

Coletar e analisar dados qualitativos e quantitativos.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Compreender os conceitos, leis e princípios da Química.

Conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.

Reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção.

Valorizar a criatividade e a diversidade na elaboração de hipóteses, de proposições e na solução de problemas.

Expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão.

Objetivos da Disciplina:

conhecer o desenvolvimento histórico da química orgânica;

compreender o papel do elemento carbono na química orgânica e das ligações covalentes, assim como identificar e classificar os diferentes tipos de cadeias carbônicas;

identificar e diferenciar os grupos funcionais, reconhecendo sua ocorrência, produção e as aplicações em nosso cotidiano;

nomear corretamente os compostos orgânicos, seguindo as regras de nomenclatura propostas pela IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry).

reconhecer propriedades e interações intra e intermoleculares dos compostos orgânicos;

entender a influência da geometria molecular, da polaridade e das interações intermoleculares sobre as propriedades gerais dos compostos orgânicos;

compreender a formação e a classificação dos isômeros nas diferentes categorias de isomeria plana e espacial;

visualizar a existência dos compostos quirais na natureza e os efeitos fisiológicos dos enantiômeros;

identificar as principais reações em química orgânica e saber distinguir quando se trata de uma reação de substituição, adição ou eliminação.

Realizar práticas através de laboratórios virtuais como forma de aliar teoria e prática.

Programação da Disciplina:

UNIDADES DE ENSINO

UNIDADE 1 – CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA QUÍMICA ORGÂNICA
UNIDADE 2 - CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA QUÍMICA ORGÂNICA
UNIDADE 3 – PROPRIEDADES FÍSICAS, ISOMERIA E REAÇÕES QUÍMICAS DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA QUÍMICA ORGÂNICA

Tópico 1 – Conceitos fundamentais da química do carbono
Tópico 2 – Conceitos fundamentais sobre compostos orgânicos
Tópico 3 – Hidrocarbonetos

UNIDADE 2 - CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA QUÍMICA ORGÂNICA

Tópico 1 – Propriedades físicas dos compostos orgânicos
Tópico 2 – Derivados de ácidos carboxílicos e funções orgânicas nitrogenadas
Tópico 3 – Haletos orgânicos e compostos sulfurados

UNIDADE 3 - PROPRIEDADES FÍSICAS, ISOMERIA E REAÇÕES QUÍMICAS DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS

Tópico 1 – Funções orgânicas oxigenadas
Tópico 2 – Isomeria em química orgânica
Tópico 3 – Reações químicas em química orgânica

LABORATÓRIOS VIRTUAIS VINCULADOS A DISCIPLINA:

1) Propriedade e reatividade dos alcanos e alcenos

Foco: Conhecer vidrarias de diferentes graus de precisão e, através de medições práticas realizadas, se familiarizará com tais instrumentos, além de fazer aplicações práticas de algarismos significativos na obtenção e apresentação dos resultados.

2) Cromatografia em coluna e em camada delgada

Foco: Separar e observar a mistura de pigmentos presentes no extrato de espinafre por meio da cromatografia em coluna de sílica (CCS).

3) Destilação fracionada

Foco: Separar uma mistura de líquidos miscíveis cuja diferença entre as temperaturas de ebulição é menor do que 80°C.

4) Ponto de ebulição de hidrocarbonetos

Foco: observar a influência do comprimento da cadeia carbônica no ponto de ebulição, bem como, visualizar a elevação do ponto de ebulição quando um átomo de hidrogênio é substituído por outro átomo através da determinação do ponto de ebulição de alguns líquidos utilizando o método do tubo de Thiele.

5) Determinação do ponto de fusão de substâncias orgânicas

Foco: utilizar um equipamento para determinação do ponto de fusão do naftaleno e do ácido benzoico.

6) Extração com solvente e extração reativa

Foco: separar e isolar determinadas substâncias encontradas em misturas complexas utilizando o processo de extração líquido-líquido.

7) Cromatografia em papel

Foco: Utilizar a técnica de cromatografia em papel, para a separação das substâncias que estão presentes na formulação da tinta de uma caneta comum.

8) Saponificação de lipídeos

Foco: Analisar a composição e as propriedades dos triacilgliceróis, ou seja, óleos e gorduras.

9) Síntese do ácido acetilsalicílico

Foco: realizar a síntese do ácido acetilsalicílico, por meio de reação de acetilação a quente, utilizando o anidrido acético como reagente e o ácido sulfúrico como catalisador.

10) Ensaio de solubilidade dos compostos

Foco: Conhecer vidrarias de diferentes graus de precisão e, através de medições práticas realizadas, se familiarizará com tais instrumentos, além de fazer aplicações práticas de algarismos significativos na obtenção e apresentação dos resultados.

11) Determinação de caráter ácido/básico de amostras

Foco: Determinar o pH de diferentes amostras do cotidiano.

Disciplina: Climatologia (17443)

Carga Horária: 80h

Professor: Regina Luiza Gouvea

Ementa:

Conceitos de climatologia geográfica. Tempo e clima. Fatores geográficos e elementos do clima. Composição e estrutura da atmosfera. Circulação geral da atmosfera. Massas de ar. Sistemas frontais. Zonas de convergência no Brasil. Classificações climáticas e os climas do Brasil. Paleoclimatologia. Teleconexões. Mudanças climáticas. O clima e sociedade.

Objetivos da Disciplina:

Apresentar ao acadêmico os principais conceitos de climatologia e meteorologia;
Proporcionar ao acadêmico o conhecimento da origem da circulação atmosférica e sua dinâmica;
Levar o acadêmico a conhecer os elementos formadores do clima, as diferentes classificações climáticas e os tipos de climas do Brasil;
Debater as relações entre o clima e a sociedade e as controvérsias que cercam a causa das mudanças climáticas globais.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 — Fundamentos de climatologia geográfica.

As bases da climatologia geográfica; diferença entre tempo e clima; fatores geográficos, elementos do clima e seus registros; fatores geográficos, elementos do clima e seus registros.

UNIDADE 2 — A atmosfera em movimento: dinâmica climática

Circulação geral da atmosfera; as massas de ar na América do Sul e no Brasil; sistemas frontais; as zonas de convergência no Brasil; classificações climáticas e os climas do Brasil.

UNIDADE 3 — As repercussões do clima no espaço: uma visão multiescalar

Evidências e características paleoclimáticas; teleconexões; mudanças climáticas globais; a relação entre clima e sociedade.

COMPETÊNCIA DESENVOLVIDA NA DISCIPLINA

Conhecer as diferentes escalas de ocorrência e manifestação dos fatos, fenômenos e eventos geográficos.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Reconhecer as diferentes escalas de ocorrência e manifestação dos fatos, fenômenos e eventos geográficos;

Propor, elaborar e realizar atividades de campo pertinentes ao conhecimento geográfico, aliado ao processo didático pedagógico.

Disciplina: Microbiologia Ambiental (17350)

Carga Horária: 80h

Professor: José Edson Reinert

Ementa:

Noções de Microbiologia. Caracterização dos principais grupos de microrganismos. Estrutura e classificação dos microrganismos. Importância dos microrganismos na microbiota humana e no meio ambiente. Microbiologia aplicada a processos ambientais. Microbiologia do solo. Microbiologia da água. Microbiologia do ar. Micro-organismos envolvidos no tratamento de efluentes e biorremediação. Microrganismos em sistemas de tratamento de esgoto. Exame bacteriológico de água: padrões de qualidade, coliformes. Legislação ambiental aplicada.

Objetivos da Disciplina:

- Apresentar o conceito de microbiologia.
- Analisar a importância de microrganismos em processos ambientais.
- Propiciar ao acadêmico conhecimento relativo ao uso de microscópios.
- Verificar os fatores que afetam ao crescimento e a reprodução microbiana.
- Analisar a microbiologia da água, do solo e do ar.
- Instigar os estudantes na análise de meios de cultura microbiana.
- Apresentar os métodos de quantificação de meios de cultura.
- Discutir questões de saneamento ambiental.
- Abordar os tratamentos de efluentes líquidos.
- Propiciar ao aluno o raciocínio científico a respeito do uso de biorremediação.
- Familiarizar os acadêmicos com os tópicos ligados a legislação ambiental.

Competências Desenvolvidas na Disciplina

- Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
- Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.
- Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da microbiologia ambiental na sociedade.
- Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas relacionadas a microbiologia.
- Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica.
- Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).
- Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.).

Habilidades Desenvolvidas na Disciplina

- Compreender os conceitos, fundamentos e princípios da microbiologia.
- Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais.
- Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
- Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção.
- Ter interesse no autoaperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas a microbiologia ambiental.
- Valorizar a criatividade e a diversidade na elaboração de hipóteses, de proposições e na solução de problemas.
- Expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão.
- Desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação.
- Atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado a contínua mudança do mundo produtivo.
- Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos.
- Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.

Programação da Disciplina:

UNIDADES DE ENSINO

- **UNIDADE 1** – NOÇÕES DE MICROBIOLOGIA

- **UNIDADE 2** – MICROBIOLOGIA APLICADA A PROCESSOS AMBIENTAIS

- **UNIDADE 3** – TRATAMENTO DE EFLUENTES, BIORREMEDIAÇÃO E LEGISLAÇÃO APLICADA À MICROBIOLOGIA AMBIENTAL

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **UNIDADE 1** – INTRODUÇÃO À MICROBIOLOGIA, EVOLUÇÃO DA MICROBIOLOGIA, MICRORGANISMOS, MICROSCÓPIOS, BIOLOGIA CELULAR, MICROBIOLOGIA AMBIENTAL, MICROBIOLOGIA APLICADA A PROCESSOS AMBIENTAIS, REPRODUÇÃO CELULAR BACTERIANA, FATORES QUE INTERFEREM NO CRESCIMENTO MICROBIANO.

- **UNIDADE 2** – MEIOS DE CULTURA MICROBIANA E MÉTODOS DE QUANTIFICAÇÃO, TÉCNICAS DE SEMEADURA E MÉTODOS DE QUANTIFICAÇÃO DE POPULAÇÕES MICROBIANAS, SANEAMENTO BÁSICO, MICROBIOLOGIA DA ÁGUA, MICROBIOLOGIA DO SOLO, MICROBIOLOGIA DO AR.

- **UNIDADE 3** – TRATAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS, PARÂMETROS ENVOLVIDOS NO TRATAMENTO BIOLÓGICO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS, MICRORGANISMOS ENVOLVIDOS NO TRATAMENTO BIOLÓGICO DE EFLUENTES LÍQUIDOS, LODOS ATIVADOS, CONCEITOS DE BIORREMEDIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO, MICRORGANISMOS EMPREGADOS NO PROCESSO DE BIORREMEDIAÇÃO, LEGISLAÇÃO APLICADA À MICROBIOLOGIA DA ÁGUA, LEGISLAÇÃO APLICADA À MICROBIOLOGIA DO SOLO, LEGISLAÇÃO APLICADA À MICROBIOLOGIA DO AR.

PRÁTICAS VIRTUAIS

- 1) Conhecendo um Microscópio
- 2) Coloração de GRAM
- 3) Preparação de Meio de Cultura
- 4) Tratamento de Efluentes: Miniestação de Tratamento de Água
- 5) Microcultivo de Bolores - Fusarium sp.
- 6) Quantificação Bacteriana
- 7) Microcultivo de Bolores - Aspergillus sp.
- 8) Cultivo de Microrganismos Comuns no Meio Ambiente

Disciplina: Saneamento ambiental (17348)

Carga Horária: 80h

Professor: Eder Caglioni

Ementa:

Conceituação de saneamento ambiental, marco legal e institucional. Importância da preservação da água; poluição da água: sistemas de controle de poluição hídrica, indicadores físico-químicos e microbiológicos da qualidade da água; relação com saúde pública e meio ambiente. Abastecimento de água: controle da qualidade da água. Principais processos de tratamento de água potável: finalidades, unidades componentes, aspectos regulatórios e normativos. Esgotamento sanitário e pluvial: caracterização da quantidade de esgotos. Caracterização da qualidade dos esgotos, finalidades, unidades componentes, aspectos regulatórios e normativos; controle de vetores de doenças transmissíveis pela água.

Objetivos da Disciplina:

- Apresentar as origens do saneamento ambiental;
- Relacionar a água e o esgoto como fontes de doenças;
- Caracterizar as principais propriedades da água e sua potabilização;
- Demonstrar as interferências das atividades antrópicas na qualidade das águas;
- Conhecer a legislação nacional e as atribuições dos municípios, estados e da União no saneamento ambiental;
- Mostrar como se concebem as estações de tratamento de água;
- Identificar as necessidades e formas de gestão de resíduos sólidos urbanos.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – CONTEXTUALIZAÇÃO DO SANEAMENTO AMBIENTAL

TÓPICO 1 – REVISÃO HISTÓRICA

TÓPICO 2 – DEFINIÇÕES E ABRANGÊNCIA

TÓPICO 3 – LEGISLAÇÃO

TÓPICO 4 – DOENÇAS OCASIONADAS PELA FALTA DE SANEAMENTO

UNIDADE 2 – ÁGUA POTÁVEL

TÓPICO 1 – CICLO HIDROLÓGICO

TÓPICO 2 – QUALIDADE DA ÁGUA: POTABILIDADE

TÓPICO 3 – SISTEMA DE PRODUÇÃO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

TÓPICO 4 – CASO PRÁTICO: DETERMINAÇÃO DE VAZÕES DE PROJETO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

UNIDADE 3 – ESGOTO SANITÁRIO, DRENAGEM URBANA E RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

TÓPICO 1 – SISTEMAS DE COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO

TÓPICO 2 – CASO PRÁTICO: DIMENSIONAMENTO DE UM SISTEMA FOSSA SÉPTICA, FILTRO ANAERÓBICO E SUMIDOURO

TÓPICO 3 – ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA

TÓPICO 4 – RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Disciplina: Ecologia Geral e Urbana (115024)

Carga Horária: 80h

Professor: Eder Caglioni

Ementa:

Ecologia, Surgimento e Importância; Níveis de organização; Processos de controle; Modelos de Estudo; Estrutura trófica dos ecossistemas; Gradientes e Ecótonos; Controle biológico do ambiente geoquímico; Cibernética; Leis da Termodinâmica; Produtividade; Repartição de Energia na Cadeia alimentar; Transformação de energia e reciclagem de nutrientes; Ciclos biogeoquímicos; Padrões globais de temperatura e precipitação; variação sazonal do clima; Tempos de renovação e retenção; Ciclagem de elementos não essenciais; Regeneração de nutrientes; Fatores limitantes; Propriedades das populações; Padrões de dispersão; Genética de populações; Conceitos estruturantes no estudo de Comunidades; Tipos de interação entre espécies; Estratégias do desenvolvimento do ecossistema; Sucessão e mudanças o ambiente.

Objetivos da Disciplina:

Entender o surgimento e a importância da ecologia como ciência e suas interfaces tanto no campo natural quanto no campo econômico; Compreender os modelos e conceitos abordados em estudos de sistemas ecológicos e suas estruturas; Demonstrar como ocorre a transferência e a qualidade da energia em cadeias e teias alimentares nos diferentes níveis de um ecossistema;

Entender os conceitos de capacidade de suporte e sustentabilidade.

Estudar o comportamento e o movimento dos principais elementos constituintes da matéria entre os compartimentos vivos e não vivos do ambiente;

Demonstrar que as variações no ambiente físico e a ciclagem de nutrientes são a base da diversidade dos componentes biológicos dos ecossistemas;

Entender que energia e matéria são dois componentes essenciais dos ecossistemas, entretanto, o primeiro é apenas consumido dentro dos sistemas biológicos, enquanto o segundo pode ser reciclado e até regenerado;

Compreender como ocorre a regulação natural do ambiente para a correta gestão e uso eficiente dos recursos naturais.

Compreender os aspectos gerais da ecologia de populações;

Explorar os mecanismos que controlam e regulam as populações;

Compreender os aspectos gerais da ecologia de comunidades;

Analisar a comunidade biológica como uma unidade natural da organização ecológica;

Estudar os estágios sucessionais recorrentes nas comunidades que resultam na formação dos ecossistemas.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – **ELEMENTOS DA ECOLOGIA**

UNIDADE 2 – **COMPONENTES DO ECOSISTEMA**

UNIDADE 3 – **UNIDADES DE ECOLOGIA**

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – Propósito da Ecologia; Sistemas Ecológicos; Biomas; Energia no Ecossistema.

UNIDADE 2 – Ciclos Biogeoquímicos; Variações no Ambiente Físico e a Ciclagem de Nutrientes; Regeneração de Nutrientes; Fatores de regulação nos Ecossistemas.

UNIDADE 3 – Ecologia de Populações; Ecologia de Comunidades; Desenvolvimento do Ecossistema.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Compreender os princípios e conceitos fundamentais da Ecologia, como ciclos biogeoquímicos, fluxo de energia, relações ecológicas, sucessão ecológica, diversidade biológica e interações entre organismos e seu ambiente.

Analisar e interpretar dados ecológicos, incluindo gráficos, tabelas e resultados de estudos científicos. Isso envolve a compreensão de métodos de coleta de dados, análise estatística e inferências a partir dos resultados obtidos.

Conhecer os diferentes ecossistemas e suas características distintas, como florestas, desertos, ecossistemas aquáticos e ecossistemas terrestres, incluindo as interações entre os componentes bióticos e abióticos desses ecossistemas.

Conhecer a biodiversidade e as diferentes formas de vida existentes na Terra. Compreendendo os diferentes níveis de organização biológica, desde populações e comunidades até ecossistemas globais.

Compreender e analisar as questões ambientais atuais, como mudanças climáticas, perda de habitat, poluição e extinção de espécies.

Aplicar os princípios ecológicos no planejamento e gestão de recursos naturais, bem como, o desenvolvimento de estratégias para a conservação e o uso responsável dos recursos naturais.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas.

Interpretar modelos e experimentos para explicar fenômenos ou processos biológicos em qualquer nível de organização dos sistemas biológicos.

Associar características adaptativas dos organismos com seu modo de vida ou com seus limites de distribuição em diferentes ambientes.

Compreender a importância dos ciclos biogeoquímicos ou do fluxo de energia para a vida, ou da ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesses processos.

Identificar etapas em processos de obtenção, transformação, utilização ou reciclagem de recursos naturais, energéticos ou matérias-primas, considerando processos biológicos, químicos ou físicos neles envolvidos.

Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, entre outros.

Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

Disciplina: Tópicos Especiais (TE2015)

Carga Horária: 60h

Professor: Kleber Renan de Souza Santos

Ementa:

Tópicos atuais e emergentes sobre democracia, ética e cidadania. Novos paradigmas e tendências sobre tecnologias da informação e comunicação, políticas públicas e meio ambiente. Articulação e Integração das disciplinas abordadas no curso. Conteúdos de Formação Geral do ENADE.

Objetivos da Disciplina:

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Apresentar temas relacionados ao âmbito da Formação Geral do ENADE (Exame Nacional de Desempenho do Estudante), como forma de despertar o pensamento científico, crítico e criativo acerca da realidade, abordando questões sobre cultura, ética, cidadania, políticas públicas, tecnologias de comunicação e sustentabilidade.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA DISCIPLINA

Desmistificar os principais tópicos atuais e emergentes da formação geral, perpassando pelos diversos paradigmas e tendências;

Apresentar conteúdos sobre os princípios norteadores da democracia, ética e cidadania, além de realizar uma reflexão e uma discussão sobre as questões ético-morais, na relação indivíduo e sociedade;

Apontar os avanços das tecnologias da informação e comunicação como fator determinante no advento da sociedade da informação;

Estimular reflexão acerca das políticas públicas, sobre a vivência nos meios urbanos e rurais e a questão ecológica;

Refletir sobre o contexto de desenvolvimento sustentável.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – CIDADANIA E SOCIEDADE

DEMOCRACIA, ÉTICA E CIDADANIA

SOCIEDADE E A DIVERSIDADE

MULTICULTURALISMO: VIOLÊNCIA, TOLERÂNCIA/INTOLERÂNCIA E RELAÇÕES DE GÊNERO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: SETOR PÚBLICO, SETOR PRIVADO E TERCEIRO SETOR

CULTURA E ARTE

UNIDADE 2 - POLÍTICA, TECNOLOGIA E GLOBALIZAÇÃO: OS IMPACTOS SOBRE A SOCIEDADE

CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC)

AVANÇOS TECNOLÓGICOS

GLOBALIZAÇÃO E POLÍTICA INTERNACIONAL

RELAÇÕES DE TRABALHO

UNIDADE 3 – POLÍTICAS PÚBLICAS

POLÍTICAS PÚBLICAS: EDUCAÇÃO

POLÍTICA PÚBLICA DE SAÚDE

HABITAÇÃO E SANEAMENTO

TRANSPORTES E SEGURANÇA

POLÍTICAS PÚBLICAS DE SEGURANÇA EM ÂMBITO NACIONAL

VIDA RURAL, URBANA E ECOLOGIA

MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre tópicos atuais e emergentes, do mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade.

Reconhecer a importância do aprendizado contínuo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Compreender diferentes conceitos de democracia, ética, cidadania e sociodiversidade.

Verificar a evolução da conduta moral e do multiculturalismo ao longo dos anos.

Identificar a importância da responsabilidade social e os três setores: público, privado e terceiro setor para uma sociedade equânime.

Entender a importância da cultura e da arte no desenvolvimento da sociedade.

Compreender os fundamentos e concepções sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Contribuir para o debate sobre a sociedade da informação.

Compreender as práticas de inovação, as comunidades virtuais e seus impactos e conhecer novidades tecnológicas existentes.

Compreender o processo político, social e histórico contemporâneo.

Refletir sobre relações de trabalho.

Conhecer e analisar as principais características das políticas públicas do Brasil.

Refletir sobre a organização do sistema educacional brasileiro.

Caracterizar os pilares de alicerce do desenvolvimento sustentável.

Refletir sobre o contexto de desenvolvimento sustentável.

Retratar sobre as ferramentas de gestão socioambiental para a sustentabilidade.

Conhecer as ações nacionais de segurança e defesa pública.

Refletir sobre como o aumento populacional e o avanço tecnológico impactam sobre os ecossistemas.

Perceber a importância do sistema de transportes no desenvolvimento econômico do país.

Conhecer as políticas nacionais para a habitação e o saneamento.

Identificar os modos de vida urbano e rural, sua organização social, semelhanças e diferenças e sua interdependência.

Destacar as características que identificam o meio urbano e o meio rural.

Disciplina: Legislação e Normas Técnicas em Segurança no Trabalho (SEG16)

Carga Horária: 80h

Professor: Giovani Lazzarotti

Ementa:

Direito do trabalho: histórico, conceito, princípios, divisão. Legislação trabalhista: Constituição da República Federativa do Brasil, Consolidação das Leis Trabalhistas – CLT, Convenção e Acordo Coletivo de Trabalho, Legislação Infraconstitucional, fontes formais e materiais da legislação trabalhista. Conceitos e Princípios Legais sobre Segurança do Trabalho. Organização Internacional do Trabalho. Legislação Acidentária e Comunicação de Acidente de Trabalho – CAT. Responsabilidades e Atribuições do Técnico em Segurança do Trabalho. Abordagens sobre as NR, certificações.

Objetivos da Disciplina:

Objetivo Geral

A disciplina Legislação e Normas Técnicas em Segurança no Trabalho tem como objetivo principal possibilitar ao aluno conhecer as principais regras existentes no ordenamento jurídico brasileiro em matéria de segurança no trabalho, para que possa aplicá-las no dia a dia do seu exercício profissional.

Objetivos específicos

Possibilitar uma visão do Direito do Trabalho, iniciando-se pelo conhecimento de sua história, conceito, a contextualização da Legislação Trabalhista e a importância da Constituição da República Federativa do Brasil e das leis infraconstitucionais e esparsas no cotidiano do empregado e empregador;

Estimular o acadêmico (a) a compreender o Sistema de Certificação e as correspondentes normas técnicas relativas aos sistemas de gestão de qualidade, da proteção ambiental e da segurança e saúde do trabalho;

Formar profissionais capazes de discernir quanto as suas atribuições e responsabilidades legais e técnicas.

Entender as nuances que envolvem as relações trabalhistas o contrato de trabalho, seus requisitos, elementos, e as diversas espécies existentes no direito trabalhista brasileiro;

Verificar a abrangência da relação de trabalho, do termo trabalhador, não limitado apenas ao empregado, mas a toda atividade laboral humana;

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – NOÇÕES SOBRE DIREITO DO TRABALHO.

Direito do trabalho. A evolução histórica do direito do trabalho no mundo e no Brasil. Princípios do direito do trabalho. Funções. Princípios gerais do direito do trabalho. Divisão do direito do trabalho. Direito individual do trabalho. Direito tutelar do trabalho. Direito coletivo do trabalho. Ordenamento jurídico brasileiro e função social. Leis, decretos e portarias. Constituição da República Federativa do Brasil. Poder constituinte. Constituição do Brasil 1988. Princípios fundamentais do estado brasileiro. Direitos e garantias fundamentais. Direitos sociais. Direitos dos trabalhadores legislação infraconstitucional. Função social. Legislação trabalhista. CLT – consolidação das leis trabalhistas. CLT e as normas de segurança e medicina do trabalho. OIT – organização internacional do trabalho. Normas internacionais do trabalho. O Brasil e a OIT. Legislação acidentária. CAT - comunicação de acidente de trabalho.

UNIDADE 2 – RELAÇÃO DE EMPREGO.

Relação de emprego. Contrato de trabalho e direitos trabalhistas. Denominações e conceito. Fundamentos da relação de emprego. Características do contrato de trabalho. Sujeitos do contrato de trabalho. Poder disciplinador do empregador. Trabalho da mulher e do menor. Breve histórico sobre a segurança do trabalho. Saúde e segurança do trabalho. Atribuições e responsabilidades do profissional em segurança do trabalho. A responsabilidade civil e penal do profissional em segurança do trabalho.

UNIDADE 3 – NORMAS REGULAMENTADORAS, CERTIFICAÇÕES E QUESTÕES ECONÔMICAS RELACIONADAS À SEGURANÇA DO TRABALHO.

Normas regulamentadoras. O que são as normas regulamentadoras e para que servem. Certificações. ISO - International Organization for Standardization. ISOs relacionados à segurança. OHSAS. Questões econômicas relacionadas à segurança do trabalho. Medicina do trabalho. A queda na produção de uma empresa e da nação. Gastos com atendimento médico e medicamentos. Indenizações e pensões.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Compreender a relação do direito do trabalho e a legislação trabalhista na sua aplicação no ambiente laboral e nas relações trabalhistas.

Conhecer a legislação trabalhista e de segurança do trabalho de acordo com a legislação atual.

Definir a relação de emprego e os direitos trabalhistas, com base em seus fundamentos legais.

Conhecer as normas regulamentadoras de saúde e segurança do trabalho, as certificações relativas à saúde e segurança do trabalho, e sua relação com o mundo do trabalho.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Avalia a legislação e as normas técnicas de segurança do trabalho alinhadas com o mundo corporativo.

Planeja, com visão estratégica, a correta utilização e o cumprimento da legislação de saúde e segurança do trabalho.

Promove ações, com visão crítica, relacionadas à legislação, normas de saúde e segurança do trabalho e certificações.

Toma decisões considerando variáveis legais no ambiente organizacional.

Atua de forma ética, autônoma e proativa, com responsabilidade legal.

Disciplina: Seminário Interdisciplinar: Introdução à Pesquisa (MOB100)

Carga Horária: 60h

Professor: Valdinho Pellin

Ementa:

Apresentação e organização do curso. O mercado de trabalho e a atuação do administrador. A articulação integradora e interdisciplinar. A teoria e prática e o fazer do profissional. Atividade interdisciplinar para composição de análise dos conteúdos por meio de estudo de caso, aplicado ao regionalismo local. Desenvolvimento de conteúdos relevantes à formação profissional desenvolvidos durante o semestre

Objetivos da Disciplina:

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Neste Seminário Interdisciplinar, intitulado Introdução à Pesquisa, busca-se fomentar a compreensão do que é uma produção acadêmica, a partir do estudo de citações e referências bibliográficas. Desta forma, o Seminário Interdisciplinar fornece abertura das próprias fronteiras acadêmicas, criando zonas de interseção com a comunidade e com a realidade, permitindo, assim, um movimento de aproximação, diálogo e transformação que vai além das disciplinas e que converge as atividades de extensão (projetos, cursos, eventos, produções intelectuais e outras atividades acadêmicas).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Conhecer os vários tipos de citações que podem ser utilizadas em trabalhos acadêmicos.

Entender como se estruturam citações diretas curtas, citações diretas longas e citações indiretas.

Compreender como se estruturam as referências bibliográficas em trabalhos acadêmicos.

Entender a importância de combater o plágio em trabalhos acadêmicos.

Programação da Disciplina:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Citações diretas curtas, citações diretas longas e citações indiretas

Unidade 2 – Referências Bibliográficas

Unidade 3 – Socialização das atividades desenvolvidas durante o seminário.

Disciplina: Desenho Técnico (MDA60)

Carga Horária: 80h

Professor: Marcelo Danielski

Ementa:

Evolução histórica, apresentação e estudo das técnicas fundamentais. Estudo das letras e símbolos do desenho técnico. Uso de cotas e escalas. Desenho à mão livre: definição e estudo de situações. Projeções ortogonais. Estudo das perspectivas: tipos e desenhos. Desenho

de vistas e cortes: conceituação e exemplificações. Utilização das normas de desenho técnico segundo a ABNT. Desenhos de edificações, plantas e cortes. Desenhos de circuitos elétricos prediais: estudo, conceituação e aplicação. Revisão, discussão e avaliação da disciplina.

Objetivos da Disciplina:

apresentar um breve histórico do desenho e suas diferentes modalidades;
proporcionar ao aluno conhecimento sobre os diversos instrumentos de desenho técnico, bem como a maneira correta de utilizá-los;
explicar o modo de confecção de letras, símbolos e demais elementos do desenho técnico;
demonstrar o sistema de cotação e o uso de escalas de forma correta, a fim de proporcionar ao aluno uma visão geral sobre suas implicações no desenho.
apresentar os elementos fundamentais do desenho, que são considerados a base para qualquer representação: o ponto, a reta, o plano e o volume;
proporcionar o conhecimento sobre os diferentes tipos de perspectivas e suas aplicações práticas;
explicar noções gerais sobre as projeções ortográficas, aprofundando um pouco mais no sistema do 1º diedro, incluindo vistas e rebatimentos;
conceituar o desenho à mão livre e explicar as técnicas necessárias para sua confecção.
apresentar a classificação e a aplicação do desenho técnico de vistas e cortes;
explicar a importância da Associação Brasileira de Normas Técnicas e apresentar brevemente as normas destinadas ao desenho técnico;
conceituar o desenho de edificações e suas representações básicas feitas a partir de plantas baixas e cortes;
demonstrar como são feitas as construções do sistema de representação de plantas baixas e cortes, explicando sua finalidade e seus elementos mínimos;
proporcionar o conhecimento sobre o desenho de instalações elétricas prediais, compreendendo seus elementos, simbologias e diagramas.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO AO DESENHO TÉCNICO.

TÓPICO 1 – EVOLUÇÃO HISTÓRICA, INSTRUMENTOS E TÉCNICAS FUNDAMENTAIS.

TÓPICO 2 – ESTUDO DE LETRAS E SÍMBOLOS NO DESENHO TÉCNICO.

TÓPICO 3 – USO DE COTAS E ESCALAS.

UNIDADE 2 – NOÇÕES DE DESENHO TÉCNICO BÁSICO.

TÓPICO 1 – ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DO DESENHO.

TÓPICO 2 – PERSPECTIVAS: DEFINIÇÃO, TIPOS E ORIENTAÇÕES PARA MONTAGEM.

TÓPICO 3 – PROJEÇÕES ORTOGRÁFICAS APLICADAS AO DESENHO TÉCNICO.

TÓPICO 4 – DESENHO À MÃO LIVRE: DEFINIÇÃO E TÉCNICAS DE TRAÇADOS.

UNIDADE 3 – AS REPRESENTAÇÕES DO DESENHO TÉCNICO.

TÓPICO 1 – DESENHO TÉCNICO DE VISTAS E CORTES. NORMAS DESTINADAS AO DESENHO TÉCNICO (ABNT).

TÓPICO 2 – DESENHO DE EDIFICAÇÕES: PLANTA BAIXA E CORTE.

TÓPICO 3 – DESENHO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS PREDIAIS: ELEMENTOS, SIMBOLOGIAS E ESQUEMAS.

Disciplina: Estatística (MAT99)

Carga Horária: 80h

Ementa:

Conceitos básicos. Séries estatísticas. Distribuição de frequência. Medidas de tendência central, dispersão ou variabilidade e assimetria. Correlação e análise de regressão linear.

Objetivos da Disciplina:

identificar a terminologia, símbolos usuais e conhecimentos básicos encontrados em estatística, objetivando um trabalho de organização das informações necessárias à execução de suas atividades, obedecendo às técnicas de trabalho ensinadas;
descrever e interpretar informações do campo da Administração e/ou da Educação, em geral, sob o aspecto estatístico;
compreender os procedimentos técnicos e de cálculos essenciais ao trabalho estatístico quanto aos mais diferentes tipos de dados;
utilizar a linguagem estatística como instrumento de apoio na execução de atividades do cotidiano;
analisar, descrever, organizar e interpretar informações sob o aspecto estatístico para a tomada de decisões;
criar tabelas e gráficos que auxiliem na tomada de decisões, partindo de uma situação-problema;
planejar, estruturar e realizar trabalhos de pesquisa voltados à Administração ou à Educação como um todo, obedecendo aos tópicos ensinados sob os aspectos estatísticos;
discutir e relatar os resultados obtidos a partir de pesquisas de campo.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – CONCEITOS BÁSICOS DA ESTATÍSTICA

TÓPICO 1 – BREVE HISTÓRICO DA ESTATÍSTICA

TÓPICO 2 – O MÉTODO ESTATÍSTICO

TÓPICO 3 – ESCALAS

TÓPICO 4 – AMOSTRAGEM

TÓPICO 5 – SÉRIES ESTATÍSTICAS – APRESENTAÇÃO TABULAR E GRÁFICA

UNIDADE 2 – DESCRIÇÃO DE DADOS – MEDIDAS DE POSIÇÃO

TÓPICO 1 – DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA

TÓPICO 2 – REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS DAS DISTRIBUIÇÕES DE FREQUÊNCIA

TÓPICO 3 – MEDIDAS DE POSIÇÃO – TENDÊNCIA CENTRAL

TÓPICO 4 – SEPARATRIZES

UNIDADE 3 – MEDIDAS DE DISPERSÃO E ESTIMAÇÃO

TÓPICO 1 – MEDIDAS DE DISPERSÃO

TÓPICO 2 – MEDIDAS DE DISPERSÃO RELATIVA

TÓPICO 3 – FUNÇÃO DE REGRESSÃO LINEAR

APÊNDICE A – ESTATÍSTICA NO EXCEL

Disciplina: Cálculo Numérico (MAT28)**Carga Horária: 80h****Professor: Luiz Carlos Pitzer****Ementa:**

Teoria dos erros. Zeros das funções. Soluções de equações. Sistemas lineares e inversão de matrizes. Sistemas não lineares. Interpolação. Integração numérica. Aproximação de funções: método dos mínimos quadrados. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.

Objetivos da Disciplina:**Objetivo Geral**

Compreender a aplicação do conhecimento de métodos numéricos de resolução;
Possibilitar a aplicação dos conceitos nas mais diversas áreas.

Objetivos Específicos

assinalar como se dá a propagação de erros e como minimizar esse problema;
resolver equações e sistemas lineares, tanto reais como complexos;
encontrar raízes de funções através de diferentes métodos;
identificar a melhor função que se aproxima de outra para estimar valores;
estabelecer processos para obtenção de funções que passem o mais próximo possível dos pontos dados;
resolver numericamente integrais onde o valor da primitiva $f(x)$ não é conhecido, para funções definidas por meio de tabela de pontos ou ainda funções cuja primitiva não é de fácil obtenção;
resolver problemas que envolvam equações diferenciais ordinárias através de métodos numéricos.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – Teoria dos erros; equações; sistemas de equações lineares; sistemas lineares – métodos iterativos.

UNIDADE 2 – Zeros das funções; sistemas de equações não lineares; equações polinomiais; interpolação.

UNIDADE 3 – Teoria da aproximação – método dos mínimos quadrados; integração numérica; equações diferenciais ordinárias.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

O acadêmico deverá ser capaz de desenvolver os métodos numéricos nas mais diferentes áreas do cálculo; identificar a relação entre os métodos diretos e os iterativos; compreender que o Cálculo Numérico possibilita a resolução de problemas sistemáticos por meio computacional; utilizar os conceitos e procedimentos matemáticos para elaborar modelos, resolver problemas e interpretar suas soluções.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Capacitar o acadêmico na solução de exercícios e problemas que envolvam os conteúdos da disciplina de Cálculo Numérico, bem como compreender as suas aplicações no cotidiano em que estão inseridas, para dar apoio e facilitar a sua vida profissional.

Disciplina: Física Geral (MAT25)**Carga Horária: 80h****Professor: Sabine Schweder****Ementa:**

Fundamentos da física relativos a Mecânica, Ondulatória, Termodinâmica, Eletromagnetismo, Óptica física, Relatividade e Física quântica.

Objetivos da Disciplina:

Associar as grandezas físicas a suas unidades de medida no SI (Sistema Internacional);
Empregar a matemática dos vetores em problemas com grandezas vetoriais;
Classificar os movimentos dos corpos, explicar a sua origem e reconhecer as forças atuantes;
Conhecer os conceitos de energia associados ao movimento e à configuração dos corpos e entender a importância do conceito de conservação de energia;
Conhecer as propriedades dos fluidos, bem como suas aplicações e princípios;
Conceituar temperatura, energia térmica, calor e equilíbrio térmico;
Entender o funcionamento do termômetro, citar os principais tipos e fazer conversões entre as escalas termométricas;
Definir formas de propagação de calor;
Enunciar os princípios das trocas de calor, bem como desenvolver cálculos associados ao balanço de energia;
Estudar os princípios relacionadas à eletrostática e definir força elétrica;
Estabelecer o campo elétrico e definir potencial elétrico;
Definir corrente elétrica e resistência, efetuar cálculos relacionados a essas grandezas;
Conhecer o conceito de magnetismo e sua importância para o avanço da tecnologia;
Relacionar corrente elétrica com campo magnético;
Definir força magnética;
Estudar o comportamento da luz através da óptica geométrica, reconhecer sua importância para a sociedade, além de estudar os seus princípios básicos;
Empregar o conceito de onda para o estudo da acústica;
Estudar a teoria da relatividade e entender do que se trata a mecânica quântica.

Programação da Disciplina:

SISTEMA INTERNACIONAL E GRANDEZAS FÍSICAS
OPERAÇÕES COM VETORES
O MOVIMENTO DOS CORPOS

TRABALHO E ENERGIA MECÂNICA
FLUIDOS
TERMOMETRIA
PROPAGAÇÃO DE CALOR
TROCAS DE CALOR
ELETRÓSTATICA E LEI DE COULOMB
CAMPO ELÉTRICO E POTENCIAL ELÉTRICO
CORRENTE ELÉTRICA E RESISTÊNCIA
MAGNETISMO
ÓTICA
ACÚSTICA
RELATIVIDADE E MECÂNICA QUÂNTICA

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral III (MAD105)

Carga Horária: 80h

Professor: Jaqueline Luiza Horbach

Ementa:

Integrais duplas e triplas: definições. Propriedades das integrais duplas e triplas. Mudança de variáveis na integração: coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Aplicações das integrais duplas e triplas. Funções vetoriais: definição. Curvas de \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 . Vetor tangente. Comprimento de arco. Integrais de linha: definição, cálculo e principais propriedades. Teorema de Green. Aplicações. Campos escalares e vetoriais: definições. Derivada direcional, gradiente, divergência, rotacional. Integrais de superfícies: definição, cálculo e principais propriedades. Aplicações. Teorema da divergência de Gauss e teorema de Stokes. Aplicações.

Objetivos da Disciplina:

Definir integral de múltiplas variáveis e funções vetoriais; apresentar técnicas de mudança de variáveis; conhecer as principais propriedades de funções vetoriais; parametrizar curvas definidas por funções vetoriais; calcular o gradiente de capôs escalares; calcular o divergente, rotacional de campos vetoriais; entender a motivação física de divergente e rotacional; definir e calcular integral de linha de campos vetoriais; conhecer os Teoremas de Green e Stokes e suas aplicações.

Definir curvas em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 ; calcular o vetor tangente de uma função vetorial; calcular a derivada direcional, gradiente, divergência, rotacional; definir campo escalar e vetorial; definir e calcular integrais de linha.

Conhecer o Teorema de Green e utilizá-lo em aplicações; conhecer o Teorema de Gauss e utilizá-lo em aplicações; conhecer o Teorema de Stokes e utilizá-lo em aplicações; diferenciar os Teoremas de Green, Gauss e Stokes.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – Integrais duplas e triplas. Propriedades das integrais duplas e triplas. Mudança de variáveis na integração. Aplicações das integrais duplas e triplas.

UNIDADE 2 – Funções vetoriais. Curvas de \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 . Vetor tangente. Comprimento de arco. Integrais de linha. Teorema de Green.

UNIDADE 3 – Campos escalares e vetoriais. Derivada direcional, gradiente, divergência, rotacional. Integrais de superfícies. Teorema da divergência de Gauss e teorema de Stokes.

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II (MAD103)

Carga Horária: 80h

Professor: Leonardo Garcia dos Santos

Ementa:

Cálculo de área e integral de Riemann. Técnicas de Integração. Teorema fundamental do Cálculo. Aplicações da Integral Definida. Cálculo de área lateral e volume de sólidos de revolução. Integrais impróprias. Curvas em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 . Funções de Várias Variáveis. Limite, Continuidade e Derivadas Parciais. Aplicações.

Objetivos da Disciplina:

Definir corretamente o conceito de integral;
Compreender e operacionalizar as técnicas de integração;
Relacionar os conceitos de derivada e integral;
Aplicar o conceito de integral em situações-problema;
Estender os conceitos de função para o \mathbb{R}^3 ;
Calcular limites e derivadas de funções de várias variáveis;
Aplicar o conceito de derivadas parciais.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – Cálculo de área e integral de Riemann. Técnicas de Integração. Teorema fundamental do Cálculo.

UNIDADE 2 – Área entre Curvas. Comprimento de Arcos. Área Lateral e Volume do Sólido de Revolução. Integrais Impróprias.

UNIDADE 3 – FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS E DERIVADAS PARCIAIS - Curvas em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 . Funções de Várias Variáveis. Limite, Continuidade e Derivadas Parciais. Aplicações das Derivadas Parciais.

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I (MAD101)

Carga Horária: 80h

Professor: Luiz Carlos Pitzer

Ementa:

Noção intuitiva de limites. Definição e Propriedades Operatórias de Limites. Limites Laterais. Limites Notáveis. Limites Infinitos e Limites no Infinito. Continuidade de Funções. Propriedades das Funções Contínuas. Definição de Derivadas. Método Geral de Derivação. Derivada de uma Função em um ponto. Interpretação Geométrica das Derivadas. Regras de Derivação. Funções Compostas e Regra da Cadeia. Funções Inversas e suas Derivadas. Derivadas Sucessivas. Derivadas das Funções Trigonométricas Diretas e suas Inversas. Derivadas de Funções Implícitas. Aplicações de Taxa de Variação de uma Função. Extremos Locais e Extremos Globais. Crescimento e Decrescimento de Funções. Concavidade e Convexidade de Funções. Determinação dos Pontos de Inflexão. Assíntotas. Aplicações na Resolução de Problemas. Problemas de Otimização.

Objetivos da Disciplina:**OBJETIVOS DA DISCIPLINA**

Apresentar o conceito de limite de funções de uma variável;
Calcular limites de funções reais;
Compreender a ideia de limites no infinito;
Calcular limites notáveis fundamentais;
Compreender o conceito geométrico da derivada;
Calcular derivadas de funções simples e compostas;
Reconhecer e resolver situações que envolvem a derivada de uma função;
Utilizar o conceito de taxa de variação.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – Noção intuitiva de limites. Definição e Propriedades Operatórias de Limites. Limites Laterais. Limites Notáveis. Limites Infinitos e Limites no Infinito. Continuidade de Funções. Propriedades das Funções Contínuas.
UNIDADE 2 – Definição de Derivadas. Método Geral de Derivação. Derivada de uma Função em um ponto. Interpretação Geométrica das Derivadas. Regras de Derivação. Funções Compostas e Regra da Cadeia. Funções Inversas e suas Derivadas. Derivadas Sucessivas. Derivadas das Funções Trigonométricas Diretas e suas Inversas. Derivadas de Funções Implícitas.
UNIDADE 3 – Aplicações de Taxa de Variação de uma Função. Extremos Locais e Extremos Globais. Crescimento e Decrescimento de Funções. Concavidade e Convexidade de Funções. Determinação dos Pontos de Inflexão. Assíntotas. Aplicações na Resolução de Problemas. Problemas de Otimização.

Disciplina: Introdução ao Cálculo (MAD03)**Carga Horária: 80h****Professor: Jaqueline Luiza Horbach****Ementa:**

Teoria dos Conjuntos. Conjuntos Numéricos. Operações com números reais. Potenciação e Radiciação. Monômios e Polinômios. Fatoração. Frações Algébricas. Equações de 1º, 2º, 3º, 4º grau, exponenciais e logarítmicas, modulares e suas aplicações. Inequações. Relações e Funções. Estudo das Funções Polinomiais, Modular, Exponencial e Logarítmica. Função Racional e Irracional. Sistemas Lineares.

Objetivos da Disciplina:

apontar os conceitos fundamentais da Matemática, com ênfase em equações, funções algébricas e suas aplicações, para alavancar os estudos afins no nível superior, em particular na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral, desenvolvendo a capacidade de raciocínio formal e habilidades analíticas, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais produtivo;
representar, identificar, observar e utilizar conhecimentos algébricos e aritméticos, estruturando e apresentando relações com o uso de modelos matemáticos para compreender a realidade e agir sobre ela; comunicar-se matematicamente, explicitando uma situação problema na forma de equação algébrica, resolvendo-a por meio de processos matemáticos adequados.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – a noção de conjunto e sua representação; operações entre conjuntos; classificação dos números: os conjuntos numéricos, potenciação e radiciação, operações com monômios e polinômios, fatoração, frações algébricas.
UNIDADE 2 – equações de 1º, 2º, 3º, 4º grau, exponenciais e logarítmicas, modulares e suas aplicações e inequações.
UNIDADE 3 – relações e funções; função polinomial do 1º grau; função polinomial do 2º grau; função modular; função racional, irracional, composta e inversa, função exponencial; função logarítmica; sobre o ensino do conceito de função.

Disciplina: Perspectivas Profissionais (GTU100)**Carga Horária: 80h****Professor: Talita Cristina Zechner Lenz****Ementa:**

Ensino Superior. Pesquisa e Extensão. Iniciação Científica. Os diferentes tipos de trabalhos acadêmicos. Cenário do Ensino Superior no Brasil. Características da população Brasileira através do PNAD. Demandas para o ensino superior no Brasil. Caracterização da EAD. Histórico EAD. Legislação da EAD. EAD no mundo. Perfil do estudante EAD. Estilos de aprendizagem. Competências e habilidades para o mercado de trabalho. Postura Profissional. Oportunidades Profissionais.

Objetivos da Disciplina:

- ter clareza sobre a origem das Instituições de Ensino Superior no Brasil;
- entender quais os pilares que regem a formação através de uma Universidade;
- ter o entendimento sobre alguns aspectos regulatórios do Ensino Superior no Brasil;
- observar de que maneira as universidades contribuem para o desenvolvimento social de um país.
- conhecer a definição e a legislação específica da modalidade de ensino a distância;
- visualizar o mercado EAD e quais suas perspectivas futuras;

- entender a Economia do Conhecimento como conceito central de nossa sociedade contemporânea e, com isso, perceber que as empresas e organizações tendem a considerar o conhecimento como um ativo essencial e gerador de vantagem competitiva;
- perceber as competências individuais como uma junção entre Conhecimento, Habilidades e Atitudes (CHA);
- entender as mudanças que reconfiguram o trabalho e, conseqüentemente, as habilidades necessárias, principalmente a partir da inserção da tecnologia na vida das pessoas e no trabalho delas;
- compreender a importância da autoavaliação como instrumento de percepção das forças e fraquezas;
- perceber que a postura profissional é composta de vários aspectos, como imagem, produtividade, etiqueta, que são fundamentais para a diferenciação no mercado de trabalho;
- observar a importância da empregabilidade, bem como uma boa elaboração do currículo, postura adequada nas entrevistas dos processos seletivos e um mapeamento das áreas de interesse asseguram um diferencial nas seleções;
- planejar estrategicamente a carreira profissional observando as diferenciações e os aspectos fundamentais para apresentar algo a mais para as empresas;
- notar a importância das noções de competência, equilíbrio emocional, trabalho e integridade como atributos em sintonia com o mundo contemporâneo.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 - VOCÊ NO ENSINO SUPERIOR

TÓPICO 1 – RESGATE HISTÓRICO DO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL

TÓPICO 2 – INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

TÓPICO 3 – AS IES NO ENSINO, NA PESQUISA E NA EXTENSÃO

TÓPICO 4 – VOCÊ NO ENSINO SUPERIOR E OS DIFERENTES TIPOS DE TRABALHOS ACADÊMICOS

TÓPICO 5 – CENÁRIO DO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL

UNIDADE 2 – VOCÊ NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

TÓPICO 1 – O QUE É EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA?

TÓPICO 2 – O PRESTÍGIO DA EAD NO BRASIL E NO MUNDO

TÓPICO 3 – PERFIL DO ESTUDANTE EAD – COMO SER UM ACADÊMICO BEM-SUCEDIDO EM EAD

UNIDADE 3 – PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS: UM DESAFIO

TÓPICO 1 – COMPETÊNCIAS E HABILIDADES PARA O MERCADO DE TRABALHO

TÓPICO 2 – POSTURA PROFISSIONAL

TÓPICO 3 – COMO CRIAR OPORTUNIDADES PROFISSIONAIS

TÓPICO 4 – ESTRATÉGIAS PARA O SUCESSO PROFISSIONAL

Disciplina: Planejamento Urbano e Ambiental (GPU07)

Carga Horária: 80h

Professor: Louise Cristine Franzoi

Ementa:

Espaço Urbano; urbanização, industrialização e meio ambiente, Processo evolutivo urbano e seus impactos. Planejamento e Gestão urbanos como ferramentas de promoção do desenvolvimento. Instrumentos e Institucionalidades (Estatuto das Cidades, Plano Diretor, Lei de Zoneamento, Lei de Parcelamento do Solo, Código de Obras, Código de Posturas), Estudo de Impacto de Vizinhança. Sustentabilidade urbana.

Objetivos da Disciplina:

- Demonstrar a relação entre os aspectos históricos da urbanização das cidades e a importância da atividade de planejamento urbano;
- Identificar o que é um plano diretor, sua função e etapas;
- Conhecer a legislação urbanística que compõe e regulamenta o plano diretor;
- Conhecer os sistemas infraestruturais urbanos e suas funções;
- Relacionar a sustentabilidade ambiental ao cumprimento da legislação ambiental;
- Destacar a importância e benefícios da arborização urbana para as cidades;
- Conhecer o Estatuto da Cidade, suas diretrizes e instrumentos jurídicos, fiscais e administrativos de política urbana.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – **PROCESSO EVOLUTIVO URBANO**

UNIDADE 2 – **INFRAESTRUTURA URBANA**

UNIDADE 3 – **PLANEJAMENTO AMBIENTAL DAS CIDADES**

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – ASPECTOS HISTÓRICOS DA URBANIZAÇÃO; PLANO DIRETOR;
ETAPAS DE ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR E AS LEGISLAÇÕES QUE REGULAMENTAM O PLANEJAMENTO URBANO MUNICIPAL.

UNIDADE 2 – SISTEMAS INFRAESTRUTURAS;
SUSTENTABILIDADE URBANA NAS CIDADES;
ESTATUTO DA CIDADE.

UNIDADE 3 – IMPACTOS AMBIENTAIS DA URBANIZAÇÃO NO MEIO FÍSICO E BIÓTICO; GESTÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL E AMBIENTAL;
INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

- Identificar os aspectos históricos referentes à urbanização nos contextos nacional e internacional;
- Aprofundar a problemática da urbanização urbana brasileira e suas conseqüências;
- Compreender a importância do planejamento urbano eficaz na gestão dos espaços urbanos;

Conhecer o Plano Diretor, sua finalidade e as etapas necessárias para sua criação e revisão;
Conhecer a legislação urbanística vigente que integra e regulamenta o Plano Diretor;
Conhecer os sistemas infraestruturais urbanos e suas funções e sua relação com a sustentabilidade socioambiental;
Estabelecer a relação entre a sustentabilidade socioambiental urbana com a legislação ambiental;
Compreender a importância da arborização urbana para o conforto térmico e drenagem nos espaços urbanos;
Aprofundar os conhecimentos acerca do Estatuto da Cidade, suas diretrizes e instrumentos jurídicos, fiscais e administrativos de política urbana;
Conhecer o conceito de cidades inteligentes e sua aplicabilidade nos espaços urbanos brasileiros.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Empregar os conhecimentos históricos sobre urbanização urbana na compreensão e gestão dos espaços urbanos brasileiros na atualidade;
Interpretar a legislação ambiental urbanística vigente ligada à gestão dos espaços urbanos e sua aplicação na criação e/ou manutenção de um Plano Diretor;
Utilizar o arcabouço conceitual da disciplina na criação e aprimoramento de um Plano Diretor;
Utilizar os conhecimentos relativos às cidades inteligentes que resultem em políticas, programas, iniciativas e investimentos públicos em consonância com os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS).

Disciplina: Recursos Hídricos (GAM52)

Carga Horária: 80h

Professor: Wanderlei Machado dos Santos

Ementa:

A água e suas propriedades. A água como elemento químico, com as características e propriedades únicas que regem seu comportamento. A estrutura molecular os átomos que a formam. Os elementos químicos que fazem parte da água. As características biológicas, químicas e físicas da água. Os aspectos físicos a geomorfologia das bacias hidrográficas a dinâmica e evolução das formas. Os fluxos de chuva e a infiltração no solo. A classificação da hierarquia fluvial. As diferentes metodologias na ordenação dos cursos de água. As águas continentais e oceânicas. Regiões hidrográficas brasileiras. Bacia hidrográfica como unidade de gerenciamento ambiental. Crise mundial da água e qualidade da água.

Objetivos da Disciplina:

caracterizar a distribuição e a disponibilidade dos recursos hídricos no Brasil e no mundo;
apresentar as etapas do ciclo hidrológico, estabelecendo relação com o uso e ocupação do solo;
conhecer a estrutura de gestão dos recursos hídricos no Brasil;
evidenciar a bacia hidrográfica como uma unidade de planejamento para a gestão ambiental integrada;
conhecer as principais bacias hidrográficas brasileiras;
compreender o funcionamento dos Comitês de Gerenciamento e sua importância na gestão da água.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 - A ÁGUA

TÓPICO 1 - A água

TÓPICO 2 - Ciclo hidrológico

TÓPICO 3 - As águas do Planeta Terra

UNIDADE 2 - ANÁLISE DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

TÓPICO 1 - Bacias Hidrográficas

TÓPICO 2 - Distribuição Mundial dos Recursos Hídricos

TÓPICO 3 - Divisão Hidrográfica do Brasil

UNIDADE 3 - USO E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

TÓPICO 1 - Uso dos Recursos Hídricos

TÓPICO 2 - Poluição dos Recursos Naturais

TÓPICO 3 - Uso Legal dos Recursos Hídricos

COMPETÊNCIA DESENVOLVIDA NA DISCIPLINA

Conhecer a realidade espacial, natural e humana.
Conhecer as interações entre as esferas global, regional e local.
Conhecer os sistemas naturais que compõem o espaço geográfico e a sua interrelação com os aspectos humanos;
Conhecer a interação entre os processos naturais que compõem o espaço geográfico.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Identificar, descrever, compreender, analisar e explicar as diferentes práticas e concepções concernentes ao processo de produção do espaço.

Dominar os conteúdos básicos que são objetivos de aprendizagem nos níveis fundamental e médio.

Identificar e explicar a dimensão geográfica presente nas diversas manifestações do conhecimento.

Reconhecer as diferentes escalas de ocorrência e manifestação dos fatos, fenômenos e eventos geográficos.

Identificar, descrever, compreender, analisar e representar os sistemas naturais;

Disciplina: Sistemas de Gestão e Auditoria Ambiental (GAM45)

Carga Horária: 80h

Professor: Louise Cristine Franzoi

Ementa:

Modelos de gestão nas empresas e organizações. Definição, objetivos e princípios do Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Aspectos práticos da Gestão Ambiental na Empresa. ISO 14001 e ISO 14004. Requisitos para implementação da norma ISO 14001 – Sistema de Gestão Ambiental. Etapas de um projeto de implementação do SGA: política ambiental, planejamento, implantação, operação, verificação, ação corretiva e análise crítica. Introdução às atividades de auditoria: objetivos das auditorias, tipos, classes e escopo de auditorias, conceitos relacionados às auditorias. Enfoques das Auditorias Ambientais. Certificação de Sistema de Gestão Ambiental: organismo certificador, organismo acreditador, etapas da certificação e confidencialidade. Processo de auditoria baseado nos requisitos da ABNT NBR ISO 19011. Sistema de gestão integrado.

Objetivos da Disciplina:

Compreender a necessidade da implantação de Sistemas de Gestão Ambiental;
Conhecer modelos de gestão ambiental implementados por empresas e organizações;
Compreender conceitos e características de um Sistema de Gestão Ambiental;
Identificar os requisitos da norma NBR ISO 14001;
Conhecer as etapas e procedimentos para a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) nas organizações;
Apresentar o histórico da auditoria ambiental;
Estudar os requisitos do Sistema de Gestão Ambiental baseado na norma NBR ISO 14001;
Descrever as fases básicas do processo de auditoria, constituído por atividades pré-auditoria, atividades de campo e atividades pós-auditoria;
Apresentar a estrutura e conceitos do Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho, segundo a norma OHSAS 18001;
Estudar os requisitos do Sistema de Gestão de Responsabilidade Social baseados na norma SA 8000;
Esclarecer conceitos utilizados em auditoria ambiental;
Identificar as legislações aplicáveis à auditoria ambiental em âmbito federal e internacional;
Exemplificar o funcionamento de uma auditoria ambiental;
Apresentar estudos de caso que sirvam como alicerce para expandir os conhecimentos abordados neste Livro Didático;
Formar líderes éticos e atuantes nos processos de auditoria ambiental;
Fortalecer a importância da auditoria compulsória para os acadêmicos do curso para que tomem como diretriz a aplicabilidade desta ferramenta de gestão em seus postos de trabalho.

Programação da Disciplina:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – **INTRODUÇÃO AOS CONCEITOS DE GESTÃO AMBIENTAL NAS ORGANIZAÇÕES**

UNIDADE 2 – **HISTÓRICO DAS AUDITORIAS E CONCEITOS GERAIS RELACIONADOS A ELAS**

UNIDADE 3 – **AUDITORIAS AMBIENTAIS E OS AUTORES ENVOLVIDOS NO PROCESSO**

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – MODELOS DE GESTÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS E ORGANIZAÇÕES; CARACTERÍSTICAS DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL; REQUISITOS E ETAPAS DA IMPLEMENTAÇÃO DA NORMA 14001 (SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL).

UNIDADE 2 – INTRODUÇÃO ÀS ATIVIDADES DE AUDITORIA; O ESTADO DA AUDITORIA AMBIENTAL; DIRECIONAMENTOS FUTUROS; RESPONSABILIDADE E ÉTICA NA AUDITORIA.

UNIDADE 3 – AUDITORIA AMBIENTAL E CERTIFICAÇÃO; ATORES E FUNÇÕES DO PROCESSO DE AUDITORIA E TIPOS DE AUDITORIA; LISTAS DE VERIFICAÇÃO ESPECÍFICAS.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Compreender os antecedentes históricos que culminaram com o surgimento de normas para gestão ambiental;
Conhecer os modelos de gestão ambiental aplicados por empresas e organizações;
Identificar aspectos inerentes ao marketing ambiental e aqueles relacionados ao *Greenwashing* (“maquiagem verde”);
Identificar a estrutura e conceitos do Sistema de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho, conforme a norma OHSAS 18001;
Conhecer os requisitos do Sistema de Gestão de Responsabilidade Social baseados na norma SA 8000;
Apontar a importância da implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) para os produtos e processos de empresas e organizações;
Conhecer as características gerais de um SGA;
Conhecer o contexto geral das normas da série ISO 14000;
Compreender os aspectos estratégicos e operacionais da norma ISO 14001;
Compreender a aplicação da metodologia PDCA (Planejar, Executar, Verificar e Agir) na implementação da norma ISO 14001;
Entender os requisitos necessários para implantação de um SGA com base na norma ISO 14001;
Elaborar e implementar um SGA a partir da Norma ISO 14001;
Conhecer o panorama histórico da realização de Auditorias Ambientais;
Apontar a diferenciação entre recursos naturais renováveis e não-renováveis;
Compreender o conceito de desenvolvimento sustentável e sua aplicação no processo de gestão ambiental;
Entender os princípios éticos necessários à realização de uma Auditoria Ambiental;
Conhecer as Diretrizes para auditorias de qualidade ambiental elencados na norma ISO 19011;
Desenvolver o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), identificando o registro e a certificação de um SGA, com base nas normas ISO 14001 e ISO 19011.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Efetuar ações operacionais e de negócios nas empresas e organizações sem gerar danos ambientais e pautadas no princípio do desenvolvimento sustentável, a partir das normas brasileiras da série ISO 14000;
Interpretar a legislação ambiental aplicável às atividades da empresa ou organização;
Verificar a necessidade de intervenções administrativas destinadas à conservação ambiental;

Elaborar, implementar e conduzir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), com base na legislação ambiental vigente e pautado na norma ISO 14001.

Avaliar a eficácia do SGA, necessária à realização da auditoria ambiental para obtenção do certificado ISO 14001;

Atuar no processo de auditoria ambiental a partir dos requisitos da norma ISO 19011.

Executar ações interligadas do SGA com as normas OHSAS 18001 e SA 8000.

Disciplina: Química Ambiental (GAM20)

Carga Horária: 80h

Professor: Claudete Gorczewski Chiochetta

Ementa:

Aspectos químicos naturais e aspectos químicos resultante da ação antrópica na hidrosfera e na geosfera. Química da estratosfera: a camada de ozônio. Química e poluição do ar na troposfera. O uso da energia, as emissões de CO₂ e suas consequências ambientais. Possíveis interferências química, física, espectral.

CARGA HORÁRIA: 80 horas

Objetivos da Disciplina:

apresentar os conceitos e a importância da química ambiental;
entender a dinâmica dos ciclos biogeoquímicos e a importância do equilíbrio entre o meio ambiente e as atividades antrópicas;
compreender as principais características e interações com o meio ambiente com a química do solo;
identificar os principais contaminantes do solo e suas fontes;
verificar os processos de remediação do solo;
compreender os principais processos químicos presentes na atmosfera;
identificar o material particulado que interage na atmosfera;
conhecer os compostos inorgânicos e orgânicos constituintes da atmosfera;
compreender a química da poluição atmosférica, assim como entender o processo da chuva ácida e do *smog* fotoquímico;
conhecer os gases de efeito estufa e sua interação na atmosfera;
compreender o aquecimento global e as mudanças climáticas;
apresentar a importância e as propriedades da água;
atender à dinâmica e às interações do ciclo hidrológico;
conhecer e compreender as principais características químicas da água;
apresentar os principais poluentes da água e suas fontes;
conhecer as principais características e a dinâmica dos poluentes hídricos;
identificar os processos básicos de tratamento da água e esgoto.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Compreender os conceitos, leis e princípios da Química Ambiental.

Conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.

Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais.

Reconhecer a Química Ambiental como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção.

Ter interesse no autoaperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino de Química Ambiental, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de Química Ambiental.

Planejar aulas da disciplina de Química Ambiental direcionadas para o Ensino Fundamental e Médio.

Dominar os conteúdos que são objetos de ensino e aprendizagem no Ensino Fundamental e Médio.

Analisar, selecionar e produzir materiais didáticos.

Valorizar a criatividade e a diversidade na elaboração de hipóteses, de proposições e na solução de problemas.

Expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.

Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.

Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química Ambiental na sociedade.

Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Química Ambiental como recurso didático.

Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de Química Ambiental.

Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química Ambiental, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica.

Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).

Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões etc.).

Conhecer metodologias para o ensino e a aprendizagem da Química Ambiental e Educação Ambiental na educação básica.

Conhecer possibilidades de abordagens interdisciplinares no processo de ensino.

Produzir material didático que proporcione um aprendizado dinâmico e diferenciado.

Coletar e analisar dados qualitativos e quantitativos.

Programação da Disciplina:

UNIDADES DE ENSINO

UNIDADE 1 - OS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS E A QUÍMICA DO SOLO

UNIDADE 2 - A QUÍMICA DA ATMOSFERA

UNIDADE 3 - A QUÍMICA DA ÁGUA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - OS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS E A QUÍMICA DO SOLO

Tópico I: O Meio Ambiente e Ciclos Biogeoquímicos

Tópico II: Química do Solo

Tópico III: Propriedades Físicas, Contaminação e Remediação do Solo

UNIDADE II: A QUÍMICA DA ATMOSFERA

Tópico I: A Química do Ar

Tópico II: A Química da Poluição Atmosférica

Tópico III: A Camada de Ozônio e os Gases de Efeito Estufa

UNIDADE III: A QUÍMICA DA ÁGUA

Tópico I: Importância e Propriedades das Águas e Ciclo Hidrológico

Tópico II: A Química da Água

Tópico III: Poluição e Tratamento das Águas

Disciplina: Licenciamento, Avaliação e Controle de Impactos Ambientais (GAM12)

Carga Horária: 80h

Professor: Heloísa Schramm da Silva

Ementa:

Aspectos legais do licenciamento. Etapas do licenciamento e autorização (LAP, LAI e LAO). Licença e Competência para licenciar. Atividades a serem licenciadas. Projetos e documentos necessários para o licenciamento ambiental. Avaliação de Impactos ambientais: legais e métodos de avaliação. EIA/RIMA, PCA, RAP, etc. Análise de risco e programas de medidas emergenciais.

Objetivos da Disciplina:

Entender o Licenciamento Ambiental como instrumento de controle e mitigação de danos ambientais;

Apresentar os métodos de Avaliação de Impactos Ambientais;

Perceber a importância do levantamento de informações ambientais para a tomada de decisões envolvendo este setor.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Entender os aspectos básicos do licenciamento e do direito ambiental, estabelecimento de ações pertinentes à conservação ambiental, licenciamento como instrumento de mitigação e controle;

Conhecer as origens da economia ambiental, avaliação, gestão e o meio ambiente: conceitos e sistemas, conceito e funcionamento de um sistema de gestão ambiental, gerenciamento ambiental;

Compreender as fases do licenciamento ambiental, os processos de auditoria e os estudos de impacto ambiental.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Capacidade de reconhecer empreendimentos e/ou atividades que possam causar danos ao meio ambiente;

Entender as fases da licença ambiental;

Redigir um estudo de impacto ambiental.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – POLÍTICA AMBIENTAL BRASILEIRA E O LICENCIAMENTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE MITIGAÇÃO E CONTROLE

TÓPICO 1 – ASPECTOS BÁSICOS DO LICENCIAMENTO E DO DIREITO AMBIENTAL

TÓPICO 2 – ESTABELECIMENTO DE AÇÕES PERTINENTES À CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

TÓPICO 3 – LICENCIAMENTO COMO INSTRUMENTO DE MITIGAÇÃO E CONTROLE

UNIDADE 2 – AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS PARTINDO DO PRINCÍPIO DA EXPLORAÇÃO SUSTENTÁVEL

TÓPICO 1 – ORIGENS DA ECONOMIA AMBIENTAL

TÓPICO 2 – AVALIAÇÃO, GESTÃO E O MEIO AMBIENTE: CONCEITOS E SISTEMAS

TÓPICO 3 – CONCEITO E FUNCIONAMENTO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

TÓPICO 4 – GERENCIAMENTO AMBIENTAL

UNIDADE 3 – AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL: CONCEITOS, PROCEDIMENTOS E APLICAÇÕES

TÓPICO 1 – AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

TÓPICO 2 – UTILIZAÇÃO DA ANÁLISE DE RISCOS NOS ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL

TÓPICO 3 – AUDITORIA AMBIENTAL PRÉVIA E PÓS-IMPLANTAÇÃO DE OBRAS

Disciplina: Sociedade e Meio Ambiente (GAM08)

Carga Horária: 80h

Ementa:

As sociedades humanas e o ambiente natural; a sociedade brasileira: evolução histórica; relações étnico-raciais; cultura afro-brasileira e indígena; direitos humanos: história dos direitos humanos, dignidade e igualdade humana, fundamentos políticos da proteção do meio ambiente; políticas públicas para o desenvolvimento sustentável e educação ambiental; sustentabilidade socioambiental; conflitos socioambientais; meio ambiente, tecnologia e sustentabilidade.

Objetivos da Disciplina:

Apresentar os aspectos culturais indígenas e afro-brasileiros e as relações étnico-raciais; proporcionar a compreensão dos impactos da sociedade no meio ambiente e na saúde humana; compreender a evolução e os desafios da consolidação dos Direitos Humanos na esfera mundial e interna brasileira; apresentar dispositivos legais de proteção dos grupos vulneráveis e minorias, criados a partir de desdobramentos da constituição de 1988; apresentar as principais políticas públicas ambientais brasileira e os marcos para a sustentabilidade; fornecer subsídios para debater questões sobre modelos e ferramentas direcionadas para o desenvolvimento sustentável.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – AS SOCIEDADES HUMANAS: RELAÇÕES AMBIENTAIS E MULTICULTURALISMO

A revolução neolítica. Os grandes aglomerados humanos na interface sociedade x natureza. Sociedade brasileira e meio ambiente. Brasil: natural, cultural e social de indígenas e afrodescendentes.

UNIDADE 2 – DIREITOS HUMANOS

A declaração universal dos direitos humanos. Direitos humanos no Brasil. Desafios contemporâneos para os direitos humanos no Brasil.

UNIDADE 3 – POLÍTICA AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

Fundamentos políticos de proteção ao meio ambiente. Sustentabilidade – dos marcos históricos aos pilares de alicerce. Ferramentas internacionais para a gestão socioambiental e tecnologias sustentáveis.

BIBLIOGRAFIAS

- B1 KESSELRING, Thomas. **Ética, Política E Desenvolvimento Humano** : a justiça na era da globalização (online Plataforma Pearson). Caxias do Sul: Educs, 2011. (Cód. 19355)
- B2 BELLO, Enzo. **Ensaio Críticos Sobre Cidadania E Meio Ambiente** (online Plataforma Pearson):Caxias do Sul: Educs, 2012. (Cód. 20335)
- B3 MANSOLDO, Ana. **Educação Ambiental Na Perspectiva Da Ecologia Integral**: como educar neste mundo em desequilíbrio? (online Plataforma Pearson). Belo Horizonte: Autêntica, 2012. (Cód. 31129)
- C1 ALENCASTRO, Mario Sérgio Cunha. **Empresas, Ambiente E Sociedade** (online Plataforma Pearson):Curitiba: Intersaberes, 2012. (Cód. 19356)
- C2 CUNHA, Belinda Pereira da; AUGUSTIN, Sérgio (Orgs.) . **Sustentabilidade Ambiental**: estudos jurídicos e sociais (online Plataforma Pearson). Caxias do Sul: Educs, 2015. (Cód. 20044)
- C3 RADOMSKY, Guilherme. **Desenvolvimento E Sustentabilidade** (online Plataforma Pearson):Curitiba: Intersaberes, 2013. (Cód. 19357)
- C4 FABRICIO, Ana Carolina Baggio. **Turismo, Meio Ambiente E Sustentabilidade** (online Plataforma Pearson):Curitiba: Intersaberes, 2015. (Cód. 31211)
- C5 LUNELLI, Carlos Alberto; DYTZ, Jefferson. **Ambiente, Políticas Públicas E Jurisdição** (online Plataforma Pearson):Caxias do Sul: Educs, 2012. (Cód. 19756)

Disciplina: Metodologia Científica (FIL13)

Carga Horária: 80h

Ementa:

Não cadastrada

Disciplina: Ciência e Propriedade dos Materiais (EPR24)

Carga Horária: 80h

Professor: Jony Cesar Tomelin

Ementa:

Introdução: perspectiva histórica. Conceitos, apresentações e aplicações das ligas metálicas, cerâmicas e polímeros. Ligações atômicas e estrutura de materiais: metais, cerâmicas, polímeros (termoplásticos, termofixos e borrachas). Estrutura atômica dos metais (cristalina e amorfa). Imperfeições da estrutura cristalina. Diagramas de estado Fe-C. Propriedades físicas dos materiais metálicos e semicondutores (cerâmicos e polímeros): condutividade térmica e elétrica, resistividade elétrica, dilatação térmica, propriedades magnéticas e ópticas. Reciclagem de materiais metálicos e não metálicos. Ensaio de materiais, processos mecânicos e não mecânicos.

Objetivos da Disciplina:

Objetivo Geral

Tem por objetivo apresentar aos acadêmicos conteúdos que fomentem sua aprendizagem sobre: histórico, conceitos e fundamentos da ciência dos materiais; técnicas de caracterização e propriedades dos materiais, relacionadas com as suas características físicas e químicas; métodos de processamento, seleção, e reciclagem de materiais cerâmicos, metálicos e poliméricos.

Objetivos Específicos

relatar a perspectiva histórica da ciência dos materiais e sua importância para o desenvolvimento da sociedade, descrevendo e exemplificando as principais aplicações de metais, cerâmicas, polímeros e compósitos;
criar um embasamento teórico dos princípios fundamentais da ciência dos materiais, os quais são importantes para o entendimento de suas propriedades específicas e, consequentemente, do componente ou produto em sua aplicação;
capacitar o aluno a correlacionar as propriedades dos materiais com as suas características químicas, estruturais e microestruturais, as quais podem ser estudadas através das técnicas de caracterização apresentadas nesse livro;
demonstrar que é possível modificar as propriedades dos materiais para fins e requisitos específicos, buscando propriedades ótimas, redução de custo ou facilidade de processamento, valendo-se para isso do conhecimento dos conceitos fundamentais apresentados e da utilização de técnicas de caracterização pertinentes;
relacionar os principais processos de reciclagem dos materiais e sua importância para a sustentabilidade.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 - Conceitos fundamentais; ligações químicas; tipos de estrutura cristalina; cristalinidade dos materiais; defeitos da estrutura cristalina; diagramas de fases.

UNIDADE 2 – Propriedades mecânicas; propriedades óticas; propriedades elétricas; Propriedades magnéticas; propriedades térmicas; principais técnicas de caracterização de materiais.

UNIDADE 3 – Processos de fabricação; critérios para seleção de materiais; reciclagem dos materiais.

PRÁTICAS VIRTUAIS

1) Concreto: Ensaio de tração em corpos de prova cilíndricos

Foco: Realizar o procedimento de determinação da resistência à tração do concreto por meio de compressão diametral.

2) Concreto: Ensaio de compressão em corpos de prova cilíndricos

Foco: Realizar a preparação das amostras e analisar os resultados de ensaio de resistência a compressão axial do concreto.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Correlacionar conceitos para entender as características de diferentes tipos de materiais.

Entender a relação entre as propriedades físicas e químicas dos materiais e aspectos fundamentais relacionados ao arranjo atômico e ligações químicas.

Resolução de problemas envolvendo propriedades dos materiais e situações práticas.

Entender a dinâmica de ensaios em materiais de engenharia.

Desenvolver a análise crítica e capacidade de expressão de resultados de acordo com o método científico.

Expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Compreender os conceitos relacionados a Ciência dos Materiais.

Conhecer as propriedades dos materiais e correlacionar o comportamento macroscópico com as características microscópicas e ligações químicas.

Compreender acerca das diferentes classes de materiais e características que as diferenciam.

Conhecer acerca da história do uso e desenvolvimentos dos materiais.

Ter capacidade crítica para análise de materiais correlacionada a aplicação.

Ter interesse na pesquisa de materiais e novos desenvolvimentos aplicados a área de atuação profissional.

Entender a correção entre as características dos materiais e os processos de reciclagem.

Compreender a metodologia aplicada para a seleção de materiais com base em requisitos de projeto.

Disciplina: Resistência dos Materiais (EPR02)

Carga Horária: 80h

Professor: Henrique Stochero Pereira

Ementa:

Tensões e deformações em corpos sólidos submetidos a esforço normal. Flexão simples. Flexão composta normal e oblíqua. Torção e cisalhamento. Introdução ao comportamento mecânico de materiais elásticos, inelásticos e plásticos. Verificação da segurança e dimensionamento segundo critério de tensões admissíveis. Análise de tensões: estado geral de tensões. Estado uniaxial, biaxial e plano de tensões. Estado de cisalhamento puro. Transformação de tensões e tensões principais. Círculo de Mohr. Estabilidade de peças esbeltas submetidas à compressão axial e excêntrica. Introdução à resolução de estruturas hiperestáticas.

Objetivos da Disciplina:

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA DA DISCIPLINA:

Tem por objetivo apresentar aos acadêmicos conteúdos que fomentem sua aprendizagem sobre: O comportamento dos materiais quando da aplicação de diferentes tipos de esforços mecânicos; tensões, forças e momentos desenvolvidos na flexão; combinação de esforços e transformação de tensão para o estado plano; aplicações do Círculo de Mohr e método de análise para condições de esforços combinados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

entender os fundamentos da mecânica em relação ao tipo de material, diferentes geometrias, carregamentos e vínculos;

compreender o método das seções e como encontramos os esforços internos resultantes de um corpo rígido sujeito a uma força;

calcular a tensão e deformação de um corpo rígido;

compreender o diagrama de tensão X deformação de um corpo e o seu comportamento em relação ao estado elástico e plástico.

entender o princípio de Saint-Venant e a forma de calcular esforços axiais e deformações causadas pelas mesmas;

compreender os esforços atuantes em treliças e como a partir do método dos nós podemos calcular estas forças;

determinar o cisalhamento em uma chapa de aço com parafusos;

calcular a tensão de cisalhamento que ocorre nesses elementos e conseqüentemente a tensão de esmagamento nas chapas.

compreender o esforço de tensão em materiais como eixos e tubos podem sofrer, em que será abordado o estudo da regra da mão direita para a convenção dos sinais;

aprender como calcular os esforços de flexão que atuam em eixos e vigas e representar através de gráficos o diagrama de força cortante e momento fletor nestes elementos;

estudar o cálculo do estado de tensão e deformação no plano, aprendendo como transformar estes componentes em elementos associados a um sistema de coordenadas particular e componentes ligados a um sistema de coordenadas com orientação distinta;

realizar o cálculo e o desenho do círculo de Mohr, tanto para transformação no plano de tensão, quanto no plano de deformação.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – FUNDAMENTOS DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

TÓPICO 1 – INTRODUÇÃO À RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

TÓPICO 2 – TENSÃO E DEFORMAÇÃO

TÓPICO 3 – PROPRIEDADES DA MECÂNICA DOS MATERIAIS

UNIDADE 2 – FORÇAS AXIAIS, TRELIÇAS E CISALHAMENTO DOS MATERIAIS

TÓPICO 1 – ESFORÇO NORMAL AXIAL

TÓPICO 2 – TRELIÇAS

TÓPICO 3 – CISALHAMENTO

UNIDADE 3 – ESFORÇOS ESTRUTURAIS DE TORÇÃO, FLEXÃO E TRANSFORMAÇÃO DE TENSÃO E DEFORMAÇÃO

TÓPICO 1 — TORÇÃO

TÓPICO 2 — FLEXÃO

TÓPICO 3 — TRANSFORMAÇÃO DE TENSÕES E DEFORMAÇÕES

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Analisar as propriedades mecânicas dos materiais; Compreender o comportamento mecânico dos materiais aplicados na engenharia; Compreender os esforços internos e ações externas; Entender o comportamento dos materiais submetidos a cargas; Aprender a selecionar os materiais e usufruir das suas propriedades em projeto; Propor soluções inovadoras;

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Conhecer as propriedades dos materiais; Fazer associação dos conceitos estudados em física, química e matemática com as propriedades dos materiais aplicados na engenharia civil; Aprender a calcular e reconhecer os esforços e as deformações nos materiais; identificar os tipos de esforços a que um elemento mecânico ou estrutural está sujeito; determinar as tensões geradas pelos diversos tipos de solicitações; Verificar e validar os materiais por meio de técnicas adequadas; Apresentar o conceito de inovação e como uma novidade pode fazer a diferença na vida das empresas, das pessoas e da sociedade; Projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas.

Disciplina: Seminário Interdisciplinar: Parafuso de Arquimedes (ENG09)

Carga Horária: 60h

Professor: Naiane Stochero Pereira

Ementa:

Momento pedagógico interdisciplinar de contextualização de conteúdos teóricos e práticos vivenciados nas disciplinas cursadas ao longo do módulo tendo como base os Termos de Referência. Desenvolvimento de projetos e ações ligados à Prática. Sistematização de artigo no formato paper. Socialização.

Objetivos da Disciplina:

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA DA DISCIPLINA:

Elaborar um *paper* sobre a prática realizada e a construção de um protótipo do Parafuso de Arquimedes que consiste em fazer materiais granulares e/ou água subir. O resultado final deverá ser documentado no desenvolvimento de um trabalho acadêmico-científico (*paper*).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Buscar autores e definições. Pesquisar livros de física, matemática, mecânica e outras referências especializadas.

Documentar e adicionar ao *paper* todos os procedimentos para a criação do protótipo do Parafuso de Arquimedes.

Realizar o procedimento de construção do protótipo de forma documentada, fotografada e/ou filmada, levando em consideração todos os parâmetros necessários para a avaliação, descrever a trajetória e comportamento do protótipo.

Elaborar uma tabela que correlacione os dados do protótipo e sua eficiência de transporte, constando peso, vazão volumétrica do fluido (L/min), vazão mássica de grãos (g/min) e desnível do material transportado (cm).

Documentar os passos para a avaliação da prática e adicionar ao *paper* todos os procedimentos para a construção do protótipo;

Realizar uma estimativa prévia do consumo de material, buscando otimizar os recursos disponíveis;

Realizar a construção do parafuso de Arquimedes e documentação detalhada, fazer uma filmagem que deverá ser disponibilizada e documentada no portfólio do curso, levando em consideração todos os parâmetros necessários para a avaliação, conforme exposto no índice de avaliação.

Programação da Disciplina:

Unidade 1: Título, Introdução, Fundamentação Teórica, Materiais e Métodos

Unidade 2: Resultados e Discussões e Bibliografia

Unidade 3: Socialização das atividades desenvolvidas durante o seminário

COMPETÊNCIA DESENVOLVIDA NA DISCIPLINA

Domínio de conteúdos básicos relacionados a elaboração de atividades de pesquisa e artigos científicos.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Reflexão acerca do processo de construção de atividades de pesquisa e artigos científicos;

Compreensão da relação teoria e prática no desenvolvimento de atividades acadêmicas;

Desenvolvimento de habilidade de relacionamento interpessoal como trabalho em equipe, comunicação e flexibilidade;

Reflexão e análise crítica de situações relacionada ao assunto estudado;

Capacidade de compreender e resolver problemas.

Disciplina: Mecânica (ENG03)

Carga Horária: 80h

Professor: Henrique Stochero Pereira

Ementa:

Cinemática do ponto material. Tipos de Movimento. Dinâmica do ponto material. Massa. Cinemática e Dinâmica dos corpos rígidos.

Momento de uma força. Binários. Equilíbrio dos corpos rígidos. Cargas. Forças sobre superfície submersa. Análise de estruturas. Máquinas.

Tensão e deformação.

Objetivos da Disciplina:

OBJETIVOS DA DISCIPLINA:

- revisar as operações com vetores e os principais conceitos de cinemática;
- encontrar as equações dos principais tipos de movimento;
- analisar movimentos em 1D e 2D em sistemas mecânicos;
- encontrar a aceleração a partir de dois referenciais-inércias diferentes;
- analisar movimentos circulares;
- rever os conceitos de massa e força;
- definir quantidade de movimento e momento angular;
- conceituar força a partir da quantidade de movimento e lembrar de algumas forças especiais;
- estudar sistemas de forças, momentos e binários;
- analisar a dinâmica do corpo rígido através de suas equações de movimento;
- analisar o movimento do OHS (oscilador harmônico simples);
- entender as equações que regem os corpos em repouso aplicando as condições de equilíbrio necessárias;
- compreender a aplicação dos vínculos na restrição de graus de liberdade;
- encontrar as reações internas e externas aos corpos submetidos a cargas externas;
- estudar sistemas estruturais como treliças e calcular as reações;
- analisar corpos como vigas e cabos aplicando condições de equilíbrio;
- compreender como os corpos submetidos a forças se deformam.

OBJETIVOS POR UNIDADE DE ENSINO

UNIDADE 1

- relembrar algumas operações com vetores e os principais conceitos de cinemática;
- reconhecer as equações dos principais tipos de movimento;
- analisar o movimento em 1D (uma dimensão) de um cursor preso por uma corda que passa por três polias;
- analisar o movimento em 2D (duas dimensões) de um projétil lançado para o ar a partir de um ângulo θ com a direção horizontal;
- demonstrar que a aceleração medida a partir de dois referenciais inércias possui o mesmo valor;
- analisar alguns movimentos associados a um ponto central.

UNIDADE 2

- relembrar os conceitos de massa e força;
- definir quantidade de movimento e momento angular;
- conceituar força a partir da quantidade de movimento e lembrar algumas forças especiais;
- estudar sistemas de forças, momentos e binários;
- analisar a dinâmica do corpo rígido através de suas equações de movimento;
- analisar o movimento do OHS (oscilador harmônico simples).

UNIDADE 3

- entender as equações que regem os corpos em repouso, aplicando as condições de equilíbrio necessárias;
- compreender a aplicação dos vínculos na restrição de graus de liberdade;
- encontrar as reações internas e externas aos corpos submetidos a cargas externas;
- estudar sistemas estruturais como treliças e calcular as reações;
- analisar corpos como vigas e cabos aplicando condições de equilíbrio;
- compreender como os corpos submetidos a forças deformam.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 - CINEMÁTICA

TÓPICO 1 – VETORES

TÓPICO 2 – CONCEITOS BÁSICOS

TÓPICO 3 – TIPOS DE MOVIMENTO

TÓPICO 4 – MOVIMENTO CIRCULAR E ROTAÇÃO

UNIDADE 2 – DINÂMICA

TÓPICO 1 – DINÂMICA

TÓPICO 2 – SISTEMAS DE FORÇAS, MOMENTOS E BINÁRIOS

TÓPICO 3 – DINÂMICA DO CORPO RÍGIDO E EQUAÇÕES DE MOVIMENTO

TÓPICO 4 – VIBRAÇÕES MECÂNICAS

UNIDADE 3 – ESTÁTICA

TÓPICO 1 – EQUILÍBRIO DOS CORPOS

TÓPICO 2 – VÍNCULOS

TÓPICO 3 – TRELIÇAS

TÓPICO 4 – VIGAS E CABOS

TÓPICO 5 – TENSÃO E DEFORMAÇÃO

Disciplina: Química Geral (ENG02)

Carga Horária: 80h

Professor: Claudete Gorczewski Chiochetta

Ementa:

Introdução à Química. Constituição da Matéria. Tabela Periódica. Ligações Químicas e Interações Intermoleculares. Funções Inorgânicas e Reações Químicas. Ácidos e Bases. Sais, Óxidos e Hidretos. Reações Químicas. Fundamentos da Físico-Química. Radioatividade. Grandezas Químicas. Sistemas Químicos.

CARGA HORÁRIA: 80 horas

Objetivos da Disciplina:

Objetivos Gerais da Disciplina:

Proporcionar aos acadêmicos o embasamento teórico a respeito de conceitos base da Química para a compreensão da diversidade química e sua importância interdisciplinar;

Inserir a química no contexto histórico, cultural, social e político do educando, visando às aplicações no cotidiano e na participação das grandes questões da sociedade;

A disciplina ainda aprimora o conhecimento do acadêmico possibilitando, no final do curso, sua inserção no mercado de trabalho.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Compreender os conceitos, leis e princípios da Química.

Conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade.

Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais.

Reconhecer a Química como uma construção humana e compreender os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção.

Ter interesse no autoaperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extracurriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino de Química, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de Química.

Planejar aulas da disciplina de Química direcionadas para o Ensino Fundamental e Médio.

Dominar os conteúdos que são objetos de ensino e aprendizagem no Ensino Fundamental e Médio.

Analisar, selecionar e produzir materiais didáticos.

Valorizar a criatividade e a diversidade na elaboração de hipóteses, de proposições e na solução de problemas.

Expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.

Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.

Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade.

Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Química como recurso didático.

Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de Química.

Saber identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica.

Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).

Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões etc.).

Conhecer metodologias para o ensino e a aprendizagem da Química na educação básica.

Conhecer possibilidades de abordagens interdisciplinares no processo de ensino.

Produzir material didático que proporcione um aprendizado dinâmico e diferenciado.

Coletar e analisar dados qualitativos e quantitativos.

Programação da Disciplina:

UNIDADES DE ENSINO

UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO À QUÍMICA

UNIDADE 2 – FUNÇÕES INORGÂNICAS E REAÇÕES QUÍMICAS

UNIDADE 3 – FUNDAMENTOS DA FÍSICO-QUÍMICA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – Introdução à Química com a Constituição da Matéria; Modelos Atômicos; Os Gregos e a Constituição da Matéria; Teoria Atômica de Dalton; Teoria Atômica de Thomson; Teoria Atômica de Rutherford; Teoria Atômica de Bohr; Modelo Atômico Atual; Estrutura Atômica; Número Atômico; Número de Massa Atômica; Elementos químicos e sua representação; Íons; Semelhanças Atômicas; Distribuição Eletrônica; Números Quânticos. Evolução e Organização da Tabela Periódica; Classificação dos elementos; Propriedades Periódicas. Ligações Químicas e Interações Intermoleculares; Teoria do Octeto; Ligações Iônicas; Fórmula unitária ou mínima; Fórmula de Lewis ou eletrônica; Características dos compostos iônicos; Ligações covalentes: Fórmula de Lewis ou eletrônica; Fórmula estrutural; Fórmula molecular; Ligações covalentes coordenadas; Características dos compostos moleculares/covalentes; Ligações metálicas; Características dos compostos metálicos; Ligas metálicas; Polaridade das ligações e Geometria molecular; Interações intermoleculares; Implicações das interações intermoleculares.

UNIDADE 2 – Ácidos, Bases, Teorias Ácido-Base; Teoria de Arrhenius; Teoria de Bronsted-Lowry; Teoria de Lewis; Sais, Óxidos, Hidretos; Potencial Hidrogeniônico (pH); Indicadores ácido-base; Íons Comuns e Solução-Tampão; Número de Oxidação (NOX); Classificação dos ácidos quanto ao número de elementos, quanto a presença de oxigênio, quanto ao número de hidrogênios ionizáveis, quanto a volatilidade, quanto a força. Eletrólitos; Classificação das bases quanto ao número de hidroxilas, quanto a solubilidade e quanto a força. Nomenclatura e aplicações de algumas bases. Sais – reação de neutralização; Nomenclatura e classificação quanto ao número de elementos, quanto a solubilidade em água, quanto a presença de água, e quanto a natureza dos íons. Aplicação dos sais. Óxidos, classificação quanto ao tipo de elemento ligado ao oxigênio, quanto a propriedade ácido-base e outros compostos derivados do oxigênio. Óxidos duplos; Peróxidos e Superóxidos. Nomenclatura e aplicações. Classificação e nomenclatura dos Hidretos. Conceitos gerais sobre Reações Químicas. Indicativo da ocorrência. Leis das reações químicas, classificação e Balanceamento.

UNIDADE 3 – Radioatividade; Histórico; Emissões radioativas; Partículas Alfa (α); Partículas Beta (β); Radiação Gama (γ); Reações nucleares; Leis da radioatividade; Cinética radioativa; Fissão e fusão; Aplicações; Grandeza Químicas; Unidade de Massa atômica; Massa molecular; Mol; Constante de Avogadro; Massa e Volume molar; Cálculos estequiométricos; Sistemas químicos; Substância pura e mistura; Processos de separação de misturas; Classificação das dispersões; Suspensão; Coloide; Solução; Classificação das soluções; Unidades de concentração das soluções; Variação na concentração.

Carga Horária: 80h

Professor: Giovani Renato Zonta

Ementa:

Introdução a Mecânica dos Fluidos, Sistemas de Unidades, Fundamentos de Fluidostática, Fundamentos de Escoamentos dos Fluidos, Equação de Bernoulli, Análise Dimensional e Semelhança, Escoamento Interno de Fluidos Viscosos e Incompressíveis, Medidas de Escoamento e Perda de Carga, Fundamentos de Escoamento Externo.

Objetivos da Disciplina:

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA DA DISCIPLINA:

Apresentar e desenvolver os conceitos fundamentais e aplicações da estática, cinemática e dinâmica dos fluidos em problemas práticos de Engenharia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

UNIDADE 1

Aplicar o sistema de unidades (SI) e os fatores de conversão entre unidades;

Compreender a definição de fluido;

Caracterizar e diferenciar um líquido e um gás;

Definir as propriedades básicas de um fluido, como massa específica, peso específico e densidade relativa;

Definir a propriedade viscosidade e aplicar o conceito da lei de Newton da viscosidade em problemas práticos;

Reconhecer os principais tipos de técnicas e dispositivos para medição de viscosidade de fluidos e a relação entre o torque aplicado e a viscosidade do fluido;

Diferenciar um fluido newtoniano e um fluido não newtoniano;

Definir a relação entre pressão absoluta, pressão atmosférica e pressão manométrica;

Determinar a variação de pressão de um fluido em repouso em função da variação da altura de coluna de fluido;

Reconhecer o princípio de operação de um manômetro de tubo em "U" e de um manômetro de Bourdon;

Compreender o conceito da força de flutuação ou empuxo do fluido sobre um corpo submerso.

UNIDADE 2

Compreender as leis de conservação aplicadas ao escoamento de fluidos;

Caracterizar o balanço de massa em um escoamento incompressível em regime permanente e balancear as vazões de entrada e saída do sistema;

Definir a equação da continuidade e as equações para cálculo de vazão do fluido;

Caracterizar o balanço de energia em um escoamento incompressível em regime permanente e reconhecer as formas de energia mecânica associadas ao escoamento de um fluido;

Definir a equação de Bernoulli, suas limitações e aplicações práticas;

Caracterizar um escoamento em regime laminar ou turbulento a partir do cálculo do número de Reynolds (Re);

Definir o conceito de perda de carga de um escoamento em tubulações e definir os requisitos de potência do escoamento e da máquina hidráulica;

Diferenciar e determinar os dois tipos de perdas de carga (localizadas e distribuídas) em um sistema de escoamento de fluidos;

Compreender a relação entre o fator de atrito de Darcy (f_D), o número de Reynolds (Re) e a rugosidade relativa da tubulação (ϵ/D);

Utilizar metodologias para calcular o fator de atrito de Darcy (f_D), tais como o uso de equações empíricas ou o diagrama de Moody;

Identificar os parâmetros conhecidos e variáveis a serem determinadas dos três principais problemas típicos de escoamentos de fluidos;

Aplicar metodologias para solucionar problemas práticos de escoamentos de fluidos.

UNIDADE 3

Caracterizar uma máquina hidráulica e compreender o princípio de funcionamento de uma bomba centrífuga e de uma bomba de deslocamento positivo;

Entender a curva do sistema de escoamento de fluidos e a curva característica de uma bomba centrífuga;

Caracterizar parâmetros da bomba centrífuga tais como a vazão de operação, carga hidráulica da bomba ou altura manométrica total e o $NPSH_{requerido}$;

Calcular os principais parâmetros hidráulicos necessários para o dimensionamento e seleção de uma bomba centrífuga;

Utilizar catálogos e curvas características de motobombas disponibilizadas por fabricantes para selecionar o modelo mais adequado;

Caracterizar os principais dispositivos de medição de velocidade e vazão de fluido tipicamente aplicados na indústria;

Compreender o conceito de análise dimensional e sua importância no estudo da mecânica dos fluidos;

Aplicar o teorema dos n 's de Buckingham e o método de repetição de variáveis para determinação de grupos adimensionais em problemas típicos de Engenharia.

Programação da Disciplina:

UNIDADES DE ENSINO

UNIDADE 1 – CONCEITOS FUNDAMENTAIS, VISCOSIDADE E ESTÁTICA DOS FLUIDOS

UNIDADE 2 – ESCOAMENTO DE FLUIDOS – CINEMÁTICA E DINÂMICA

UNIDADE 3 – ESCOAMENTO DE FLUIDOS – SELEÇÃO DE BOMBAS CENTRÍFUGAS, MEDIÇÃO DE VAZÃO, VELOCIDADE E ANÁLISE DIMENSIONAL

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - Fluidos, conceitos e classificação; lei de Newton da viscosidade; reologia básica; viscosidade em fluidos newtonianos; viscosímetros; relação de torque e viscosidade; escala de graduação de viscosidade SAE; lubrificação; pressão de um fluido em repouso; manometria dos fluidos; dispositivos para medição da pressão manométrica; flutuação e empuxo.

UNIDADE 2 - Leis de conservação da cinemática e dinâmica dos fluidos; vazão e equação da continuidade; equação de Bernoulli; aplicações do balanço de massa e energia mecânica em escoamentos internos incompressíveis em regime permanente; escoamento laminar e turbulento; definição das perdas de carga (localizadas e distribuídas); equação de Colebrook-White e equações empíricas; diagrama de Moody; problemas típicos em escoamentos de fluidos (Tipo I, Tipo II e Tipo III).

UNIDADE 3 - Definição e características da bomba centrífuga; curva característica e curva do sistema; seleção de bombas centrífugas; cálculo de parâmetros hidráulicos do escoamento; cavitação e NPSH; seleção de bombas centrífugas com o uso de catálogo de fabricantes; dispositivos para medição de velocidade e vazão de escoamento (tubo de Pitot, placa-orifício, bocal, Venturi, outros dispositivos); análise dimensional e o teorema dos n 's de Buckingham; método de repetição de variáveis.

PRÁTICAS VIRTUAIS

1) Experimento de Reynolds

Foco: Determinação e observação dos tipos de escoamentos: laminar, transição e turbulento.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Compreender os conceitos, leis e princípios dos fenômenos de transferência de quantidade de movimento aplicados na mecânica dos fluidos;
Aplicar as equações da viscosidade de Newton na solução de problemas unidimensionais de transferência de quantidade de movimento;
Interpretar a estática dos fluidos;
Determinar a pressão manométrica de fluidos em repouso com a manometria;
Reconhecer os principais dispositivos de medição de pressão manométrica de fluidos (manômetros);
Analisar o fenômeno de flutuação e suas aplicações;
Analisar e descrever os escoamentos em tubulações;
Calcular perdas de carga e utilizar a equação de balanço de massa (continuidade) e energia (Bernoulli) para dimensionamento de sistemas de recalque de líquidos;
Selecionar bombas centrífugas para instalações de recalque de líquidos com o uso de curvas características;
Analisar sistemas hidráulicos e seu dimensionamento básico;
Reconhecer a aplicação específica dos principais medidores de vazão.

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Capacidade de executar experimentos ou práticas sobre os conceitos e métodos dos tópicos estudados na disciplina;
Capacidade de reconhecer e propor problemas que envolvem os conceitos e métodos de cálculo, presente tanto na vida profissional quanto na vida acadêmica;
Capacidade de resolver problemas aplicados na área de Engenharia;
Formação de uma visão crítica e analítica relativa ao conteúdo estudado.

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Vetorial (EMC02)

Carga Horária: 80h

Professor: Manuela de Aviz Schulz

Ementa:

Matrizes. Determinantes. Sistemas de equações Lineares. Vetores e Operações. Espaços vetoriais. Base e Dimensão. Transformações lineares em R^2 e R^3 . Mudança de Base. Autovalores e auto vetores. Estudo das Retas. Estudo dos Planos. Circunferência. Cônicas.

Objetivos da Disciplina:

conceituar, operar e interpretar matrizes;
calcular o determinante de uma matriz;
utilizar a linguagem matricial e as operações com matrizes como instrumento para interpretar dados e soluções;
utilizar o cálculo de determinantes, a regra de Cramer e o escalonamento para a resolução e discussão de sistemas lineares;
conceituar, operar e interpretar vetores;
visualizar as aplicações de vetores;
compreender a real importância de autovalores e autovetores;
formalizar o estudo de transformações lineares; articular o conhecimento entre a álgebra e a geometria numa perspectiva interdisciplinar;
compreender e utilizar o pensamento geométrico (geometria analítica) que leve o aluno a resolver situações-problema;
desenvolver o pensar algébrico e o raciocínio visual;
determinar interseções e distâncias entre retas e planos;
identificar uma curva plana, reconhecer seus elementos e representá-la graficamente.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – Matrizes; determinantes e inversão de matrizes; Sistemas lineares;

UNIDADE 2 - Vetores e suas operações básicas; Operações vetoriais; Dependência linear; Transformação linear, autovalores e auto vetores;

UNIDADE 3 – A reta; O plano; Cônicas;

Disciplina: Desenho Auxiliado por Computador (EMC01)

Carga Horária: 80h

Professor: Bruna Soares

Ementa:

Autocad; configurações do ambiente de trabalho; traçados básicos; desenho de figuras geométricas planas; domandos; coordenadas; layers; formatação de linhas e textos; cotas; perspectiva isométrica; hachuras; impressão.

Objetivos da Disciplina:

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

A disciplina de Desenho Auxiliado por Computador, com uso do software AutoCAD, apresentará a você os conceitos e as técnicas necessárias para compreender e elaborar um desenho com enfoque no desenvolvimento de produtos, plantas baixas, estruturas, casas prédios etc.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM ESPECÍFICO

Apresentar a plataforma CAD utilizando o software AutoCAD;
Familiarizar o acadêmico com as configurações iniciais do AutoCAD;
Aplicar as ferramentas básicas para o desenho de geométricas planas no AutoCAD;

Apresentar os comandos para formatação do desenho;
Familiarizar o acadêmico com as camadas e as coordenadas do desenho em CAD;
Iniciar um projeto residencial para aplicação dos comandos;
Apresentar os comandos para medição do desenho;
Familiarizar o acadêmico com as vistas e os cortes;
Apresentar os comandos para impressão dos desenhos.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1: CONCEITOS INICIAIS: (sistemas cad; barra de títulos; barra de menu; barra de ferramentas; interface gráfica; caixa de ferramentas; barra de comandos; barra de rodapé) **Configurações do ambiente de trabalho** (entrada de comandos; uso do mouse; modos de seleção; uso do teclado; salvamento automático; unidades de medidas) **Traçados básicos** (ponto (point); pontos de referência; linha (line); multilinha (multiline); polilinha (polyline); linhas curvas (spline)). **Desenhos de primitivas geométricas plana** (formas retangulares (rectang); formas circulares (circle); formas de anel (donut); formas de arco (arc); formas de elipse (ellipse); formas poligonais (polygon)).

UNIDADE 2: DOMÍNIO DAS FORMAS: (comandos de edição; apagar (eraser); mover (move); copiar (copy); rotacionar (rotate); escala (scale); quebra (break); explodir (explode); chanfro (chamfer); concordância (fillet); espelhar (mirror); desfazer (undo); cortar (trim); duplicar (offset); dividir (divide)). **Comandos de Averiguação** (medidas (measure); comandos de tabela). **Definição das coordenadas** (coordenadas absolutas coordenadas relativas; coordenadas polares; comandos de visualização; comando zoom; comando viewports; comando pan) **Definição das Layers** (criação de layers; manipulação de layers; ativação da layer; congelar a layer; ocultar a layer; bloquear a layer; imprimir a layer; exclusão de layer; modificação de objetos; conjunto de formas (block); comando block; comando wblock; comando insert) **Formatação das Linhas e de Textos:** (estilos de linhas: comando linetype (tipo de linha); linewidth (espessura das linhas); color control (cores das linhas). **Estilos de Textos:** configuração do texto (style); texto de linha única (text); texto de múltiplas linhas (mtext)).

UNIDADE 3: REFINAMENTO DO PROJETO: (tipos de cotas; cota linear (dimlinear); cota alinhada (dimaligned); cota angular (dimangular); cota diametral (dimdiameter); cota radial (dimradius); cota contínua (dimcontinue); cota com base fixa (dimbaseline); formatação das cotas; aba lines). **Desenho em Perspectiva Isométrica** (tipos de vistas; planta baixa; cortes e fachadas). **Definição das Hachuras. Definição de Impressão** (preparação da folha; criação do selo; criação da viewports; definição da escala; preparação da impressora; impressão do desenho).

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA:

Compreensão no desenvolvimento de projetos com eficiência e aprimoramento no uso do software AutoCAD. Compreensão dos comandos de edição das formas geométricas desenhadas e dos comandos para impressão dos desenhos.

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA:

Reflexão sobre o contexto histórico do software AutoCAD ao longo do tempo.
Conhecimento sobre a importância do software AutoCAD nos projetos de arquitetura, engenharia e design de interiores.
Compreensão e aplicação dos comandos disponíveis no software AutoCAD para a criação e formatação do desenho.
Conhecer as informações da normatização para a criação do desenho técnico.
Interpretação dos desenhos técnicos.

Disciplina: Eletricidade (EEL02)

Carga Horária: 80h

Professor: Edemilson Bay

Ementa:

Princípios elétricos. Circuitos elétricos. Grandezas elétricas. Corrente. Tensão. Resistência elétrica. Lei de Ohm. Cálculos de corrente, tensão e resistência. Circuitos em série. Circuitos em paralelo. Circuitos mistos. Tipos de correntes. Fontes. Geração de energia. Máquinas primárias. Geradores. Formas de gerar energia. Transmissão de energia. Distribuição de energia. Geradores. Tipos de acionamentos. Princípio de funcionamento. Alternadores. Transformadores. Relação de transformação. Tipos de transformadores. Transformadores trifásicos. Motores elétricos. Motores de corrente alternada. Motores de corrente contínua. Disjuntores. Relés de tempo. Interruptores de corrente de fuga. Fusíveis. Nobreaks. Semicondutores e diodos. Transistores. Circuitos amplificadores. Fontes de alimentação. Retificação de meia onda. Retificação de onda completa. Tiristores.

Objetivos da Disciplina:

Esta disciplina tem por objetivos:

Compreender as grandezas elétricas (carga, tensão, corrente, potência), suas definições, unidades e relações;
Compreender as relações entre corrente e tensão em circuitos resistivos;
Apresentar modelos típicos de: usinas de geração e energia elétrica (tipos, componentes, operação); sistemas de transmissão e sistemas de distribuição de energia elétrica.
Explicar os princípios do campo magnético e do eletromagnetismo;
Discutir o princípio da indução eletromagnética;
Descrever algumas aplicações da indução eletromagnética;
Entender como variações de campo magnético podem gerar diferenças de potencial elétrico e aplicar este fenômeno para entender o funcionamento de geradores, transformadores e motores elétricos;
Entender o princípio pelo qual os geradores convertem a energia mecânica em energia elétrica;
Descrever as principais diferenças e semelhanças entre um gerador de corrente contínua e um motor de corrente contínua;
Apresentar as vantagens e desvantagens de motores de corrente contínua;
Conhecer as características dos motores de corrente alternada;
Indicar a finalidade de um transformador e explicar o princípio da indução mútua;
Determinar a tensão de saída de um transformador: se a tensão de entrada e relação de espiras é conhecida.
Explicar a necessidade de proteção em circuitos eletrônicos;
Identificar os vários tipos de dispositivos de proteção de sobrecorrente e identificar os vários tipos de disjuntores;
Entender como o fusível protege um circuito elétrico e identificar os tipos de fusíveis;
Dimensionar o tipo de fusível utilizando curva de tempo versus corrente;
Compreender a estrutura básica do diodo semicondutor de junção e conhecer o transistor de junção bipolar;
Compreender a operação e os principais componentes das fontes de alimentação, além de identificar as principais fontes de alimentação;

Conhecer os tipos e propriedades dos dispositivos chamados de tiristores.

Programação da Disciplina:

UNIDADES DE ENSINO:

UNIDADE 1 – PRINCÍPIOS ELÉTRICOS E GERAÇÃO DE ENERGIA

UNIDADE 2 – MÁQUINAS ELÉTRICAS

UNIDADE 3 – ELETRÔNICA BÁSICA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE 1 – Átomo; Propriedades elétricas dos materiais; Grandezas elétricas, unidades, notação e prefixos; Tensão elétrica; Corrente elétrica; Potência e energia; Resistência elétrica; Primeira lei de Ohm; Potência dissipada em uma resistência; Condutância; Resistores; Definição e elementos de um circuito elétrico; Circuitos em série e em paralelo de corrente contínua; Associação de resistores em paralelo; Circuitos mistos; Geração de energia; O sistema de geração; Formas de geração de energia elétrica; Transmissão e distribuição de energia.

UNIDADE 2 – Definição de máquina elétrica; Produção de eletricidade por meio do eletromagnetismo; Eletromagnetismo; Geradores de corrente alternada ou alternadores; Geradores em paralelo; Definição e tipos de transformadores; Representação simbólica; Características de um transformador ideal; Razão ou relação de tensão e de corrente; Principais componentes dos motores de corrente contínua; Motores acionados por corrente alternada.

UNIDADE 3 – Proteção dos sistemas elétricos; Dispositivos de proteção de baixa e alta tensão; Sistemas de energia ininterrupta com nobreaks; Materiais semicondutores; Diodo semicondutor; Fontes de alimentação; Transistores, Tiristores.

Disciplina: Algoritmo e Lógica de Programação (EEA02)

Carga Horária: 80h

Professor: Neli Miglioli Sabadin

Ementa:

Lógica para programação: estrutura básica de um algoritmo, identificadores, tipos de dados, operadores e comandos de leitura e escrita. Estruturas de controle: sequência, seleção e repetição; subalgoritmos, escopo de identificadores, passagem de parâmetros e recursividade. Tipos estruturados: registros, vetores e matrizes. Técnicas de programação.

Objetivos da Disciplina:

identificar os princípios básicos para compreender a lógica de programação;
entender o que é uma linguagem de programação;
conhecer a pseudolinguagem português para a prática de algoritmos;
entender e conhecer as estruturas e técnicas básicas para resolver problemas práticos através de passos a serem executados, conhecidos como algoritmos;
conhecer estruturas mais avançadas de algoritmos para resolver problemas mais complexos;
praticar estes problemas mais complexos para exercitar a lógica através dos algoritmos;
propiciar contato com um ambiente e uma linguagem de programação;
aprender técnicas de programação e estruturas principais de uma linguagem de programação;
praticar e resolver problemas práticos em uma linguagem de programação.

Programação da Disciplina:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO À LÓGICA E AOS ALGORITMOS

TÓPICO 1 – ORIGEM E CONCEITOS INICIAIS

TÓPICO 2 – PROBLEMAS COMPUTACIONAIS E CONCEITOS DA ESTRUTURA DE UM ALGORITMO

TÓPICO 3 – OPERADORES

TÓPICO 4 – PRIMEIROS COMANDOS

TÓPICO 5 – CONSTRUINDO O PRIMEIRO ALGORITMO COMPLETO

UNIDADE 2 – ESTRUTURAS AVANÇADAS DE ALGORITMOS

TÓPICO 1 – ESTRUTURAS DE SELEÇÃO

TÓPICO 2 – ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

TÓPICO 3 – DICAS DE PROGRAMAÇÃO

TÓPICO 4 – VETORES

TÓPICO 5 – MATRIZES

TÓPICO 6 – SUBALGORITMOS

UNIDADE 3 – LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

TÓPICO 1 – INTRODUÇÃO À LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

TÓPICO 2 – ESTRUTURAS DE SELEÇÃO

TÓPICO 3 – ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

TÓPICO 4 – ARRAYS

TÓPICO 5 – FUNCTIONS E PROCEDURES

TÓPICO 6 – CONCEITOS AVANÇADOS TÓPICO 3 – CONDICIONAL

HABILIDADES DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos

Disciplina: Seminário Interdisciplinar: Perspectivas Profissionais na Engenharia (EEA01)

Carga Horária: 60h

Professor: Marcelo Henrique Soar

Ementa:

Momento pedagógico interdisciplinar de contextualização de conteúdos teóricos e práticos vivenciados nas disciplinas cursadas ao longo do módulo tendo como base os Termos de Referência. Desenvolvimento de projetos e ações ligados à prática pedagógica. Sistematização de artigo no formato *paper*. Socialização.

Objetivos da Disciplina:

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA DA DISCIPLINA:

Elaborar um *paper* relacionado ao conteúdo do livro Introdução a Engenharia. O resultado final deverá ser documentado no desenvolvimento de um trabalho acadêmico-científico (*paper*).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Buscar autores e definições de *paper*. Pesquisar livros de metodologia científica, prática textual e outras referências especializadas. Realizar *paper* sobre o livro Introdução à Engenharia. Utilizar referências bibliográficas.

Programação da Disciplina:

UNIDADES DE ENSINO

UNIDADE 1 – Pesquisa e elaboração do *paper*;
UNIDADE 2 - Construção do *paper* e referências;
UNIDADE 3 - Entrega e Socialização.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - Realização das pesquisas bibliográficas sobre o tema; leitura do livro a ser analisado; análise detalhada; início da elaboração do *paper*.

UNIDADE 2 - Elaboração de um *paper* contendo a pesquisa realizada; elaboração das referências bibliográficas; elaborar os demais tópicos e finalizar o *paper*.

UNIDADE 3 - Finalização, entrega e socialização das atividades da disciplina, de acordo com a modalidade cursada: Semipresencial ou Semipresencial Flex.

Disciplina: Introdução à Engenharia (ECP02)

Carga Horária: 80h

Professor: Glaucia Gebien

Ementa:

A história da engenharia. A importância do núcleo de conteúdos básicos, específicos e profissionalizantes. Modalidades de engenharia. Normas técnicas. Competências, relevância no contexto social e o mercado de trabalho do engenheiro. Habilidades e competências requeridas ao engenheiro. O engenheiro e a importância da inserção em um contexto social. O engenheiro e o mercado de trabalho. O profissional engenheiro. Associações e conselho de engenharia. Atribuições profissionais. Anotação de responsabilidade técnica em engenharia (ART).

Objetivos da Disciplina:

O estudo de Engenharia tem importante papel no desenvolvimento e progresso da sociedade, pois os profissionais desta área são considerados elementos fundamentais para o desenvolvimento de soluções e para a resolução dos problemas. Nesta disciplina, apresentaremos os principais fatos que marcaram a história do ensino da Engenharia, e terá como objetivo principal a compreensão da formação da profissão de engenheiro.

Programação da Disciplina:

UNIDADE 1 – ORIGEM DA FORMAÇÃO E DA PROFISSÃO DE ENGENHARIA

A história da engenharia. A importância do núcleo de conteúdos básicos, específicos e profissionalizantes. Modalidades de engenharia. Normas técnicas.

UNIDADE 2 – COMPETÊNCIAS, RELEVÂNCIA NO CONTEXTO SOCIAL E O MERCADO DE TRABALHO DO ENGENHEIRO

Habilidades e competências requeridas ao engenheiro. O engenheiro e a importância da inserção em um contexto social. O engenheiro e o mercado de trabalho.

UNIDADE 3 – O PROFISSIONAL ENGENHEIRO

Associações e conselho de engenharia. Atribuições profissionais. Anotação de responsabilidade técnica em engenharia (ART).

Disciplina: Legislação e Direito Ambiental (EAB08)

Carga Horária: 80h

Professor: Louise Cristine Franzoi

Ementa:

Problemática ambiental: definição, causas, soluções. Direito ambiental: conceito, evolução e princípios. Competência ambiental: material ou administrativa, legislativa. Legislação ambiental: proteção constitucional e infraconstitucional. Recursos ambientais: naturais, artificiais, culturais, patrimônio genético e meio ambiente do trabalho, poluição. Política Nacional do meio ambiente: Sistema Nacional do Meio ambiente – SISNAMA, poder de polícia, princípios, objetivos e instrumentos da política nacional do meio ambiente. Dano ambiental: individual, coletivo, material, moral. Responsabilidade ambiental: civil, administrativa e penal. Crimes ambientais e tutela processual.

Objetivos da Disciplina:

conhecer e compreender os institutos e normas do direito ambiental, fornecendo ao acadêmico subsídio doutrinário e jurisprudencial, aprofundando-se nas teorias e controvérsias, buscando formar uma interpretação crítica e consciente, não apenas do ponto

de vista jurídico, mas também político-social;
demonstrar a necessidade e a possibilidade de preservação do meio ambiente;
esclarecer os conceitos inerentes ao direito ambiental;
firmar os princípios ambientais e apresentar os fundamentos constitucionais de proteção ao meio ambiente;
identificar a competência nas questões ambientais;
reconhecer as políticas públicas e os sistemas para a proteção do meio ambiente;
estudar a responsabilidade por dano ao meio ambiente e especificar e compreender os crimes ambientais.

Programação da Disciplina:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – **DIREITO E PROTEÇÃO AMBIENTAL**

UNIDADE 2 – **POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – LEI Nº 6.938/81**

UNIDADE 3 – **PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE**

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – PROBLEMÁTICA AMBIENTAL: DEFINIÇÃO, CAUSAS, SOLUÇÕES; RECURSOS AMBIENTAIS: NATURAIS, ARTIFICIAIS, CULTURAIS, PATRIMÔNIO GENÉTICO, MEIO AMBIENTE DO TRABALHO E POLUIÇÃO; DIREITO AMBIENTAL: CONCEITO, EVOLUÇÃO E PRINCÍPIOS; COMPETÊNCIAS EM MATÉRIA AMBIENTAL E LEGISLAÇÃO.

UNIDADE 2 – DO SISTEMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – SISNAMA; PRINCÍPIOS E OBJETIVOS DA LEI DE POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE; INSTRUMENTOS DA LEI DE POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE; PODER DE POLÍCIA AMBIENTAL.

UNIDADE 3 – DANO AMBIENTAL; RESPONSABILIDADE AMBIENTAL; CRIMES AMBIENTAIS – LEI Nº 9.605/98; TUTELA PROCESSUAL DO MEIO AMBIENTE.