

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01008 - ÁGUA SUBTERRÂNEA: CONTAMINAÇÃO E CONTROLE

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2018/2 CARGA-HORÁRIA: 30

CREDITOS: 2

Emissão: 19/08/2019 14:40:09

Súmula

Caracterização hidrodinâmica dos aquíferos. Fontes e tipos de contaminação. Métodos de coleta de dados. Mecanismos de transporte de contaminantes. Adsorção. Métodos de controle e remediação.

Objetivos

O principal objetivo da disciplina é tornar o aluno apto a desenvolver atividades de investigação, avaliação e remediação de áreas contaminadas.

Conteúdo Programático

- Conceitos Básicos

Água Subterrânea, Aquíferos e Contaminação

- Caracterização Hidrodinâmica de Aquíferos

Caracterização de aquíferos, parâmetros hidrodinâmicos, movimento da água subterrânea e carga hidráulica.

- Perímetros de Proteção

Conceitos, tipos de perímetros e métodos de determinação de perímetros.

- Vulnerabilidade de Aquíferos

Conceitos gerais, métodos de avaliação de vulnerabilidade (AVI, DRASTIC, GOD...)

- Contaminação da Água Subterrânea

Conceitos Gerais, tipos, fases e fontes de contaminação, principais contaminantes e exemplos de contaminação.

Método POSH de avaliação do risco potencial de contaminação de aquíferos

1ª Avaliação (10 semana)

- Comportamento e Transporte de Contaminantes

Conceitos gerais, comportamento hidrogeoquímico de contaminantes, propriedades dos contaminantes, transporte de contaminantes e processos de retardamento e atenuação.

- Avaliação de Áreas Contaminadas e Remediação

Conceitos gerais, metodologias de diagnóstico ambiental de áreas contaminadas, investigações preliminares, confirmatórias e detalhadas.

Principais métodos de controle e remediação.

- Avaliação de Risco a Saúde

Conceitos e definições gerais, coleta e avaliação de dados, avaliação e quantificação da exposição, caracterização e quantificação do risco.

2ª Avaliação (18 semana).

- Recuperação

Atividades de Recuperação Parcial e Final

- Primeira Avaliação

Primeira Avaliação da Disciplina

- Segunda Avaliação

Aplicação da Prova Teórica e Avaliação dos Trabalhos que fazem parte da segunda avaliação da disciplina.

Metodologia

As aulas teóricas serão expositivas e dialogadas, com uso de quadro-negro e data-show, exigindo a participação dos alunos, principalmente, na discussão de assuntos atuais e relevantes. Também serão realizadas aulas em laboratório de informática.

As aulas práticas em sala de aula envolverão à elaboração de trabalhos de caracterização de aquíferos, investigação de áreas contaminadas e remediação de aquíferos.

As aulas práticas de campo estão relacionadas a realização de ensaios para determinação da condutividade hidráulica (slug test), bem como visitas técnicas a empresas e áreas onde estão sendo realizadas perfurações de poços.

Experiência de aprendizagem

As atividades discentes que serão realizadas no desenvolvimento da disciplina consistem de: realização de exercícios em sala de aula e exercícios de fixação; leitura e interpretação de artigos, manuais e normas técnicas; elaboração de projetos de caracterização, investigação e remediação de áreas contaminadas; uso de programas computacionais de hidrogeologia; realização de atividades práticas de campo (slug test); visitas técnicas a empresas e locais onde estão sendo realizadas estudos de investigação e/ou remediação de áreas contaminadas.

Bibliografia

DOMENICO, P.A; SCHWARTZ, W.. *Physical and Chemical Hydrogeology*. **John Wiley**.

FEITOSA, F.A.C; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E.C.; DEMETRIO, J.G.A.. *Hidrogeologia Conceitos e Aplicações*.

CPRM/LABHID.

FETTER, C.W.. *Contaminant Hydrogeology*. **Prentice-Hall Inc**.

FETTER C.W.. *Applied Hydrogeolgy*. **Prentice-Hall**.

FITTS, C.R.. *Águas Subterrâneas*. **Elsevier**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: MAT01355 - ÁLGEBRA LINEAR I - A

DEPARTAMENTO: Departamento de Matemática Pura e Aplicada

PERÍODO: 2013/1 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:19:56

Súmula

Sistema de equações lineares. Matrizes. Fatoração LU. Vetores. Espaços vetoriais. Ortogonalidade. Valores próprios. Aplicações.

Objetivos

Proporcionar ao estudante uma visão integrada dos conceitos de Álgebra Linear e suas aplicações, tornando o estudante capaz de reconhecer e resolver problemas na área, associados a futuras disciplinas e/ou outros projetos a que se engajarem.

Conteúdo Programático

- Sistemas de Equações Lineares

Formas escalonadas, sistemas equivalentes, operações elementares, sistemas em forma triangular, algoritmo de escalonamento, interpretação geométrica de vetores do \mathbb{R}^2 e do \mathbb{R}^3 , combinações lineares de vetores, sistemas homogêneos e não homogêneos, independência linear, introdução a transformações lineares, a matriz de uma transformação linear.

- Matrizes

Operações com matrizes, inversa de uma matriz, caracterização das matrizes inversíveis, fatoração LU.

- Espaços vetoriais

Espaços vetoriais e subespaços. Subespaço gerado por um conjunto. Espaço coluna, espaço linha, espaço nulo e transformadas lineares, conjuntos linearmente independentes, bases, sistemas de coordenadas, dimensão, posto.

- Autovalores e autovetores

Determinantes, equação característica, diagonalização, aplicação.

- Ortogonalidade

Produto interno, comprimento e ortogonalidade, conjuntos ortogonais, projeções ortogonais, processo de Gram-Schmidt, fatoração QR, mínimos quadrados, ajuste de curvas.

- Matrizes Simétricas e Formas Quadráticas

Diagonalização de matrizes simétricas, formas quadráticas, otimização com vínculo, decomposição em valores singulares e aplicações

Metodologia

Aulas expositivas e dialogadas. Resolução de exercícios pelos alunos durante algumas das aulas com acompanhamento do professor. Atendimento extraclasse integrado pelos professores da disciplina. Eventualmente, dependendo de disponibilidade, experiências em laboratório computacional, a critério de cada professor.

Experiência de aprendizagem

Resolução de exercícios em sala de aula em grupos de colegas e sob a orientação do professor.

Bibliografia

David C. Lay. *Álgebra Linear com Aplicações*. LTC.

W. Keith Nicholson. *ÁLGEBRA LINEAR*. MCGRAW-HILL.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN
DISCIPLINA: ENG01129 - ANÁLISE DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS
DEPARTAMENTO: Departamento de Engenharia Civil
PERÍODO: 2016/1 **CARGA-HORÁRIA:** 60 **CREDITOS:** 4

Cartão: 218979

Emissão: 19/08/2019 14:29:21

Súmula

Histórico do desenvolvimento dos sistemas estruturais. Classificação das estruturas. Generalidades sobre projetos estruturais de edificações. Noções de cargas, cálculo estático, pré-dimensionamento e detalhes de estruturas em concreto armado.

Objetivos

Esta disciplina tem como objetivo permitir ao aluno a percepção do funcionamento das estruturas, considerando o modo como cada elemento estrutural funcionará, bem como o encaminhamento dos carregamentos até os elementos de fundação, fazendo uma análise qualitativa do funcionamento estrutural.

Conteúdo Programático

- Materiais estruturais: concreto.

Materiais estruturais: propriedades, tipos

Concreto: histórico, composição, propriedades. Controle tecnológico. Tipos de concreto: quanto a produção.

- Materiais estruturais: concreto armado e concreto protendido

Tipos de concreto: quanto a resistência. Concreto simples, armado, protendido. Aço para concreto armado e protendido. Concreto protendido: métodos de protensão.

- Materiais estruturais: metais

Metais não ferrosos: cobre, alumínio. Histórico, propriedades, uso.

Metais ferrosos: Ferro, Aço. Histórico, propriedades, uso.

Estruturas metálicas: tipos de perfis metálicos, detalhes construtivos.

- Materiais estruturais: pedras e madeiras

Materiais estruturais: pedras. Histórico, propriedades, uso.

Materiais estruturais: madeiras. Histórico, propriedades, uso.

- Elementos estruturais básicos

Elementos estruturais básicos: tirantes, bielas comprimidas, vigas e pilares. Análise do comportamento estrutural. Materiais estruturais: composição das estruturas, detalhes construtivos.

- Pórticos e sistemas viga-pilar

Pórticos e sistemas viga-pilar: comparação, particularidades, vinculação entre os elementos e consequência para os materiais estruturais.

Sistema viga-pilar: casos especiais, viga de transição, viga de equilíbrio, pré-fabricação.

- Grelhas

Grelhas e sistemas vigas-apoiadas-em-vigas. Diferenças de comportamento, lançamento estrutural, limitações.

- Prova P1

Prova P1

- Estruturas de superfície

Estruturas de superfície: lajes ou placas, paredes ou chapas, lajes inclinadas.

Lajes ou placas: modelo lajes isoladas apoiadas em vigas: limitações e cuidados.

Lajes maciças, lajes nervuradas; lajes cogumelo; pré-lajes; lajes pré-fabricadas.

- Estruturas treliçadas

Estruturas planas treliçadas. Diferenças entre o modelo matemático e a estrutura real. Limitações na execução impostas pelo modelo matemático.

Estruturas espaciais treliçadas.

- Arcos e estruturas de superfície curva

Arcos: histórico, funcionamento estrutural, uso.

Estruturas de superfície curva: membranas e cascas. Histórico, funcionamento estrutural, uso.

- Estruturas pênseis e estaiadas.

Estruturas pênseis e estaiadas: histórico, funcionamento estrutural, uso.

- Exercícios: análise do funcionamento de elementos estruturais

Análise do funcionamento estrutural de vigas, pilares, treliças, arcos, grelhas através de exercícios simulando carregamentos diversos.

- Prova P2 e estudo de caso.

Prova P2 e estudo de caso.

- Estudo de caso

Estudo de caso

- Prova de recuperação / exame

Prova de recuperação / exame

- Vigas de concreto armado.

Vigas de concreto armado: detalhamento, disposição de armaduras.

- Materiais estruturais: concreto.

Materiais estruturais: propriedades, tipos

Concreto: histórico, composição, propriedades. Controle tecnológico. Tipos de concreto: quanto a produção.

- Materiais estruturais: concreto armado e concreto protendido

Tipos de concreto: quanto a resistência. Concreto simples, armado, protendido. Aço para concreto armado e protendido. Concreto protendido: métodos de protensão.

- Materiais estruturais: metais

Metais não ferrosos: cobre, alumínio. Histórico, propriedades, uso.

Metais ferrosos: Ferro, Aço. Histórico, propriedades, uso.

Estruturas metálicas: tipos de perfis metálicos, detalhes construtivos.

- Materiais estruturais: pedras e madeiras

Materiais estruturais: pedras. Histórico, propriedades, uso.

Materiais estruturais: madeiras. Histórico, propriedades, uso.

- Elementos estruturais básicos

Elementos estruturais básicos: tirantes, bielas comprimidas, vigas e pilares. Análise do comportamento estrutural. Materiais estruturais: composição das estruturas, detalhes construtivos.

- Pórticos e sistemas viga-pilar

Pórticos e sistemas viga-pilar: comparação, particularidades, vinculação entre os elementos e consequência para os materiais estruturais.

Sistema viga-pilar: casos especiais, viga de transição, viga de equilíbrio, pré-fabricação.

- Grelhas

Grelhas e sistemas vigas-apoiadas-em-vigas. Diferenças de comportamento, lançamento estrutural, limitações.

- Prova P1

Prova P1

- Estruturas de superfície

Estruturas de superfície: lajes ou placas, paredes ou chapas, lajes inclinadas.

Lajes ou placas: modelo lajes isoladas apoiadas em vigas: limitações e cuidados.

Lajes maciças, lajes nervuradas; lajes cogumelo; pré-lajes; lajes pré-fabricadas.

- Estruturas treliçadas

Estruturas planas treliçadas. Diferenças entre o modelo matemático e a estrutura real. Limitações na execução impostas pelo modelo matemático.

Estruturas espaciais treliçadas.

- Arcos e estruturas de superfície curva

Arcos: histórico, funcionamento estrutural, uso.

Estruturas de superfície curva: membranas e cascas. Histórico, funcionamento estrutural, uso.

- Estruturas pênseis e estaiadas.

Estruturas pênseis e estaiadas: histórico, funcionamento estrutural, uso.

- Exercícios: análise do funcionamento de elementos estruturais

Análise do funcionamento estrutural de vigas, pilares, treliças, arcos, grelhas através de exercícios simulando carregamentos diversos.

- Prova P2 e estudo de caso.

Prova P2 e estudo de caso.

- Estudo de caso

Estudo de caso

- Prova de recuperação / exame

Prova de recuperação / exame

- Vigas de concreto armado.

Vigas de concreto armado: detalhamento, disposição de armaduras.

- Materiais estruturais: concreto.

Materiais estruturais: propriedades, tipos

Concreto: histórico, composição, propriedades. Controle tecnológico. Tipos de concreto: quanto a produção.

- Materiais estruturais: concreto armado e concreto protendido

Tipos de concreto: quanto a resistência. Concreto simples, armado, protendido. Aço para concreto armado e protendido. Concreto protendido: métodos de protensão.

- Materiais estruturais: metais

Metais não ferrosos: cobre, alumínio. Histórico, propriedades, uso.

Metais ferrosos: Ferro, Aço. Histórico, propriedades, uso.

Estruturas metálicas: tipos de perfis metálicos, detalhes construtivos.

- Materiais estruturais: pedras e madeiras

Materiais estruturais: pedras. Histórico, propriedades, uso.

Materiais estruturais: madeiras. Histórico, propriedades, uso.

- Elementos estruturais básicos

Elementos estruturais básicos: tirantes, bielas comprimidas, vigas e pilares. Análise do comportamento estrutural. Materiais estruturais: composição das estruturas, detalhes construtivos.

- Pórticos e sistemas viga-pilar

Pórticos e sistemas viga-pilar: comparação, particularidades, vinculação entre os elementos e consequência para os materiais estruturais.

Sistema viga-pilar: casos especiais, viga de transição, viga de equilíbrio, pré-fabricação.

- Grelhas

Grelhas e sistemas vigas-apoiadas-em-vigas. Diferenças de comportamento, lançamento estrutural, limitações.

- Prova P1

Prova P1

- Estruturas de superfície

Estruturas de superfície: lajes ou placas, paredes ou chapas, lajes inclinadas.

Lajes ou placas: modelo lajes isoladas apoiadas em vigas: limitações e cuidados.

Lajes maciças, lajes nervuradas; lajes cogumelo; pré-lajes; lajes pré-fabricadas.

- Estruturas treliçadas

Estruturas planas treliçadas. Diferenças entre o modelo matemático e a estrutura real. Limitações na execução impostas pelo modelo matemático.

Estruturas espaciais treliçadas.

- Arcos e estruturas de superfície curva

Arcos: histórico, funcionamento estrutural, uso.

Estruturas de superfície curva: membranas e cascas. Histórico, funcionamento estrutural, uso.

- Estruturas pênseis e estaiadas.

Estruturas pênseis e estaiadas: histórico, funcionamento estrutural, uso.

- Exercícios: análise do funcionamento de elementos estruturais

Análise do funcionamento estrutural de vigas, pilares, treliças, arcos, grelhas através de exercícios simulando carregamentos diversos.

- Prova P2 e estudo de caso.

Prova P2 e estudo de caso.

- Estudo de caso

Estudo de caso

- Prova de recuperação / exame

Prova de recuperação / exame

- Vigas de concreto armado.

Vigas de concreto armado: detalhamento, disposição de armaduras.

- Materiais estruturais: concreto.

Materiais estruturais: propriedades, tipos

Concreto: histórico, composição, propriedades. Controle tecnológico. Tipos de concreto: quanto a produção.

- Materiais estruturais: concreto armado e concreto protendido

Tipos de concreto: quanto a resistência. Concreto simples, armado, protendido. Aço para concreto armado e protendido. Concreto protendido: métodos de protensão.

- Materiais estruturais: metais

Metais não ferrosos: cobre, alumínio. Histórico, propriedades, uso.

Metais ferrosos: Ferro, Aço. Histórico, propriedades, uso.

Estruturas metálicas: tipos de perfis metálicos, detalhes construtivos.

- Materiais estruturais: pedras e madeiras

Materiais estruturais: pedras. Histórico, propriedades, uso.

Materiais estruturais: madeiras. Histórico, propriedades, uso.

- Elementos estruturais básicos

Elementos estruturais básicos: tirantes, bielas comprimidas, vigas e pilares. Análise do comportamento estrutural. Materiais estruturais: composição das estruturas, detalhes construtivos.

- Pórticos e sistemas viga-pilar

Pórticos e sistemas viga-pilar: comparação, particularidades, vinculação entre os elementos e consequência para os materiais estruturais.

Sistema viga-pilar: casos especiais, viga de transição, viga de equilíbrio, pré-fabricação.

- Grelhas

Grelhas e sistemas vigas-apoiadas-em-vigas. Diferenças de comportamento, lançamento estrutural, limitações.

- Prova P1

Prova P1

- Estruturas de superfície

Estruturas de superfície: lajes ou placas, paredes ou chapas, lajes inclinadas.

Lajes ou placas: modelo lajes isoladas apoiadas em vigas: limitações e cuidados.

Lajes maciças, lajes nervuradas; lajes cogumelo; pré-lajes; lajes pré-fabricadas.

- Estruturas treliçadas

Estruturas planas treliçadas. Diferenças entre o modelo matemático e a estrutura real. Limitações na execução impostas pelo modelo matemático.

Estruturas espaciais treliçadas.

- Arcos e estruturas de superfície curva

Arcos: histórico, funcionamento estrutural, uso.

Estruturas de superfície curva: membranas e cascas. Histórico, funcionamento estrutural, uso.

- Estruturas pênseis e estaiadas.

Estruturas pênseis e estaiadas: histórico, funcionamento estrutural, uso.

- Exercícios: análise do funcionamento de elementos estruturais

Análise do funcionamento estrutural de vigas, pilares, treliças, arcos, grelhas através de exercícios simulando carregamentos diversos.

- Prova P2 e estudo de caso.

Prova P2 e estudo de caso.

- Estudo de caso

Estudo de caso

- Prova de recuperação / exame

Prova de recuperação / exame

- Vigas de concreto armado.

Vigas de concreto armado: detalhamento, disposição de armaduras.

Metodologia

As aulas são ministradas de forma expositiva, com a utilização dos recursos audiovisuais disponíveis (data-show) e quadro.

Experiência de aprendizagem

Na etapa final da disciplina, o aluno faz um estudo de caso: escolhe uma edificação ou uma obra civil e analisa o comportamento estrutural desta obra. O aluno apresenta em sala, uma aula expositiva utilizando recursos áudios-visuais (data-show, maquete eletrônica) para ilustrar o comportamento da estrutura analisada, qual o material utilizado, como os diversos elementos que compõe a estrutura estão sendo solicitados e como estão interligados.

Bibliografia

Bellei, Ildony Helio. *Edifícios industriais em aço :projeto e cálculo*. Pini.

Bellei, Ildony Helio. *Edifícios industriais em aço :projeto e cálculo*. Pini.

Bellei, Ildony Helio. *Edifícios industriais em aço :projeto e cálculo*. Pini.

Bellei, Ildony Helio. *Edifícios industriais em aço :projeto e cálculo*. Pini.

Engel, Heinrich. *Sistemas de estructuras*. Gustavo Gili.

Margarido, Aluizio Fontana. *Fundamentos de estruturas :um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas*. Ziguarte.

Margarido, Aluizio Fontana. *Fundamentos de estruturas :um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas*. Ziguarte.

Margarido, Aluizio Fontana. *Fundamentos de estruturas :um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas*. Ziguarte.

Margarido, Aluizio Fontana. *Fundamentos de estruturas :um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciam no estudo das estruturas*. Ziguarte.

Mascaro, Juan Luis. *O custo das decisões arquitetônicas*. Masquatro.

Mascaro, Juan Luis. *O custo das decisões arquitetônicas*. Masquatro.

Mascaro, Juan Luis. *O custo das decisões arquitetônicas*. Masquatro.

Mascaro, Juan Luis. *O custo das decisões arquitetônicas*. Masquatro.

Salvadori, Mario George; Heller, Robert. *Structure in architecture :the building of buildings*. Prentice-Hall.

Salvadori, Mario George; Heller, Robert. *Structure in architecture :the building of buildings*. Prentice-Hall.

Salvadori, Mario George; Heller, Robert. *Structure in architecture :the building of buildings*. Prentice-Hall.

Salvadori, Mario George; Heller, Robert. *Structure in architecture :the building of buildings*. Prentice-Hall.

Silva, Daiçon Maciel da; Souto, Andre Kraemer. *Estruturas :uma abordagem arquitetônica*. **Ritter do Reis.**

Silva, Daiçon Maciel da; Souto, Andre Kraemer. *Estruturas :uma abordagem arquitetônica*. **Ritter do Reis.**

Silva, Daiçon Maciel da; Souto, Andre Kraemer. *Estruturas :uma abordagem arquitetônica*. **Ritter do Reis.**

Silva, Daiçon Maciel da; Souto, Andre Kraemer. *Estruturas :uma abordagem arquitetônica*. **Ritter do Reis.**

Torroja Miret, Eduardo. *Razon y ser de los tipos estructurales*. **C.S.I.C..**

Torroja Miret, Eduardo. *Razon y ser de los tipos estructurales*. **C.S.I.C..**

Torroja Miret, Eduardo. *Razon y ser de los tipos estructurales*. **C.S.I.C..**

Torroja Miret, Eduardo. *Razon y ser de los tipos estructurales*. **C.S.I.C..**

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: HUM05006 - ANTROPOLOGIA - INTRODUÇÃO

DEPARTAMENTO: Departamento de Antropologia

PERÍODO: 2012/2 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:15:03

Súmula

Cultura, diversidade e relativismo. Etnocentrismo e alteridade. História do pensamento antropológico. As perspectivas evolucionista, culturalista e funcionalista. A observação participante

Objetivos

Oportunizar aos alunos o conhecimento da Antropologia em uma perspectiva histórica e a reflexão crítica sobre a contribuição da Antropologia às ciências sociais. Enfocar a questão do método antropológico de investigação através da apresentação dos trabalhos individuais e discussão de textos que abordam problemas relativos ao exercício etnográfico e a prática do trabalho de campo.

Conteúdo Programático

- História da Antropologia e Suas Teorias

Conceitos de cultura e simbolismo. Introdução ao Evolucionismo, introdução ao Funcionalismo, introdução ao Culturalismo, introdução ao Estruturalismo, Introdução ao Interpretativismo, Introdução ao Perspectivismo. Reconhecimento das premissas antropológicas. Introdução a pesquisa etnográfica. Reconhecimento das técnicas de pesquisa observação direta e participante, inserção em grupos e redes sociais, entrevistas e estudo de trajetórias, escrita etnográfica, elaboração de referências bibliográficas.

- HUM 05006 - ANTROPOLOGIA - INTRODUÇÃO

Trajetória das escolas clássicas em antropologia, aspectos históricos e culturais.

- História da Antropologia e Suas Teorias

Conceitos de cultura e simbolismo. Introdução ao Evolucionismo, introdução ao Funcionalismo, introdução ao Culturalismo, introdução ao Estruturalismo, Introdução ao Interpretativismo, Introdução ao Perspectivismo. Reconhecimento das premissas antropológicas. Introdução a pesquisa etnográfica. Reconhecimento das técnicas de pesquisa observação direta e participante, inserção em grupos e redes sociais, entrevistas e estudo de trajetórias, escrita etnográfica, elaboração de referências bibliográficas.

Metodologia

A apresentação do conteúdo será efetuada através de aulas expositivas, seminários temáticos, debates de bibliografia clássica e contemporânea. Exercícios de inserção em universos de pesquisa e elaboração de relatos etnográficos.

Experiência de aprendizagem

Os alunos deverão realizar leituras recomendadas e através destas formular questionamentos para serem discutidos em sala de aula ao longo do semestre.

Bibliografia

CARDOSO DE OLIVEIRA, Roberto. *O trabalho do antropólogo*. Unesp.

CARDOSO DE OLIVEIRA, Roberto. *O trabalho do antropólogo*. Unesp.

CARDOSO DE OLIVEIRA, Roberto. *O trabalho do antropólogo*. Unesp.

Geertz, Clifford. *A interpretação das culturas*. LTC.

Geertz, Clifford. *A interpretação das culturas*. LTC.

Geertz, Clifford. *A interpretação das culturas*. LTC.

Laplantine, François. *Aprender antropologia*. Brasiliense.

Laplantine, François. *Aprender antropologia*. Brasiliense.

Laplantine, François. *Aprender antropologia*. Brasiliense.

LEVI-STRAUSS. "O campo da Antropologia" In: *Antropologia Estrutural II*. Tempo Brasileiro.

LEVI-STRAUSS. "O campo da Antropologia" In: *Antropologia Estrutural II*. Tempo Brasileiro.

LEVI-STRAUSS. "O campo da Antropologia" In: *Antropologia Estrutural II*. Tempo Brasileiro.

Silva, Vagner Gonçalves da. *O antropólogo e sua magia :trabalho de campo e texto etnográfico nas pesquisas antropológicas sobre religiões afro-brasileiras.* **Ed. da USP.**

Silva, Vagner Gonçalves da. *O antropólogo e sua magia :trabalho de campo e texto etnográfico nas pesquisas antropológicas sobre religiões afro-brasileiras.* **Ed. da USP.**

Silva, Vagner Gonçalves da. *O antropólogo e sua magia :trabalho de campo e texto etnográfico nas pesquisas antropológicas sobre religiões afro-brasileiras.* **Ed. da USP.**

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02009 - APROVEITAMENTOS HIDROELÉTRICOS

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2017/1 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:32:51

Súmula

Características da demanda de energia e potência. Unidades e operação de um sistema de oferta de energia: tipos e características operacionais. Hidroelétricas: esquemas básicos. Dimensionamento de reservatórios de regularização e de suprimento. Dimensionamento das estruturas eletromecânicas: turbinas, geradores e reguladores. Projetos de pequenas centrais hidroelétricas. Inventário do potencial hidroelétrico de uma bacia.

Objetivos

O principal objetivo da disciplina é tornar o aluno apto a desenvolver atividades de projeto e construção em Aproveitamentos Hidrelétricos e apresentar as normas vigentes, suas tendências e os critérios de dimensionamento dentro de uma visão de que as obras devem ser:

- * funcionais,
- * econômicas,
- * tecnicamente seguras e
- * respeitar o meio social e ambiental.

Conteúdo Programático

- Introdução

Apresentação da disciplina e do conteúdo programático. A Energia no Mundo e no Brasil -Trabalho prático.

- Obras que compõem uma Hidrelétrica

Obras que compõem uma UHE e seus arranjos- Classificação dos aproveitamentos. Etapas de projeto. Trabalho prático.

- Fundamentos básicos

Fatores de demanda, de reserva, de carga, de capacidade, de diversidade, noções de inventário, custos. Trabalho prático.

- Grupos geradores

Definição, tipos, velocidade específica, número de pólos, escolha da turbina, dimensionamento. Geradores e Reguladores, trabalho prático.

- Planejamento

Divisão de carga entre centrais interligadas e de uma mesma unidade. Estudos energéticos, período crítico, energia firme, trabalho prático.

- Canal de adução

Revisão, tipos, finalidades, forma, revestimento, velocidades admissíveis, critérios de dimensionamento, aspectos construtivos e trabalho prático.

- Tomada de água

Conceitos básicos, tipos de tomadas de água, pormenores de projeto, critérios de dimensionamento, e trabalho prático.

- Sistema de Adução

Sistema de baixa, de alta pressão e túneis. Pormenores de projeto, critérios de dimensionamento e trabalho prático.

- Chaminé de equilíbrio

Conceitos básicos, tipos, pormenores de projeto, critérios de dimensionamento e trabalho prático.

- Sistema de Geração

Casa de força, canal de fuga, subestação, linhas de distribuição. Conceitos básicos, tipos, pormenores de projeto, critérios de dimensionamento e trabalho prático.

- apresentação dos seminários

Seminários sobre geração e fontes de energia a ser apresentados pelos alunos em função da matéria vista em aula.

- recuperação

Avaliação abrangendo o conteúdo de toda a matéria e dos seminários.

- Introdução

Apresentação da disciplina e do conteúdo programático. A Energia no Mundo e no Brasil -Trabalho prático.

- Obras que compõem uma Hidrelétrica

Obras que compõem uma UHE e seus arranjos- Classificação dos aproveitamentos. Etapas de projeto. Trabalho prático.

- Fundamentos básicos

Fatores de demanda, de reserva, de carga, de capacidade, de diversidade, noções de inventário, custos. Trabalho prático.

- Grupos geradores

Definição, tipos, velocidade específica, número de pólos, escolha da turbina, dimensionamento. Geradores e Reguladores, trabalho prático.

- Planejamento

Divisão de carga entre centrais interligadas e de uma mesma unidade. Estudos energéticos, período crítico, energia firme, trabalho prático.

- Canal de adução

Revisão, tipos, finalidades, forma, revestimento, velocidades admissíveis, critérios de dimensionamento, aspectos construtivos e trabalho prático.

- Tomada de água

Conceitos básicos, tipos de tomadas de água, pormenores de projeto, critérios de dimensionamento, e trabalho prático.

- Sistema de Adução

Sistema de baixa, de alta pressão e túneis. Pormenores de projeto, critérios de dimensionamento e trabalho prático.

- Chaminé de equilíbrio

Conceitos básicos, tipos, pormenores de projeto, critérios de dimensionamento e trabalho prático.

- Sistema de Geração

Casa de força, canal de fuga, subestação, linhas de distribuição. Conceitos básicos, tipos, pormenores de projeto, critérios de dimensionamento e trabalho prático.

- apresentação dos seminários

Seminários sobre geração e fontes de energia a ser apresentados pelos alunos em função da matéria vista em aula.

- recuperação

Avaliação abrangendo o conteúdo de toda a matéria e dos seminários.

Metodologia

Aulas teórico-práticas com exposição teórica e resolução de exemplos.

Experiência de aprendizagem

*Comparecer as aulas,

* Realizar trabalhos práticos de cada módulo e elaborar projetos de Aproveitamentos Hidrelétricos.

* Visitas técnicas (opcionais)

Bibliografia

American Society Of Civil Engineers. *Guidelines for Design of Intakes for Hydroelectric Plants*. **American Society of Civil Engineers.**

American Society Of Civil Engineers. *Guidelines for Design of Intakes for Hydroelectric Plants*. **American Society of Civil Engineers.**

Geraldo Magela. *Projeto de Usinas Hidrelétricas: passo a passo*. **Oficina de Textos**.

Gerard Sarlos, Pierre- andré Haldi, Pierre Verstraete. *Systèmes Énergétiques ? offre et demande d'énergie : méthodes d'analyse*. **Presses Polytechniques et Universitaires Romandes**.

Gerard Sarlos, Pierre- andré Haldi, Pierre Verstraete. *Systèmes Énergétiques ? offre et demande d'énergie : méthodes d'analyse*. **Presses Polytechniques et Universitaires Romandes**.

Helena Ramos. *Guidelines for Desing of Small Hydropower Plants*. **WREAN**.

Helena Ramos. *Guidelines for Desing of Small Hydropower Plants*. **WREAN**.

Máquinas de Fluido. *Érico Lopes Henn*. **UFSM**.

Máquinas de Fluido. *Érico Lopes Henn*. **UFSM**.

Nabu Press. *Hydraulic Turbines: Their Design and Installation (Paperback)*. **Nabu Press**.

Nabu Press. *Hydraulic Turbines: Their Design and Installation (Paperback)*. **Nabu Press**.

Simone, Gilio Aluyisio. *Uma introdução ao estudo de centrais e Aproveitamentos Hidrelétricos*. **Érica**.

Simone, Gilio Aluyisio. *Uma introdução ao estudo de centrais e Aproveitamentos Hidrelétricos*. **Érica**.

ZULCY DE SOUZA BORTONI, EDSON DA COSTA SANTOS e AFONSO HENRIQUE MOREIRA. *CENTRAIS HIDRELETRICAS IMPLANTAÇÃO E COMISSIONAMENTO*. **Interciência**.

ZULCY DE SOUZA BORTONI, EDSON DA COSTA SANTOS e AFONSO HENRIQUE MOREIRA. *CENTRAIS HIDRELETRICAS IMPLANTAÇÃO E COMISSIONAMENTO*. **Interciência**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: MAT01353 - CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A

DEPARTAMENTO: Departamento de Matemática Pura e Aplicada

PERÍODO: 2012/2 **CARGA-HORÁRIA:** 90

CREDITOS: 6

Emissão: 19/08/2019 14:18:39

Súmula

Estudo da reta e de curvas planas. Cálculo diferencial de uma variável real. Cálculo integral das funções de uma variável real.

Objetivos

a) Conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais idéias referentes ao estudo da derivação e integração de funções reais de uma variável real.

b) Aplicar a questões relevantes os principais resultados ligados ao estudo de funções reais de uma variável real, estabelecendo juízos de valor a respeito dos métodos e processos empregados.

c) Fornecer ao aluno conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente, capacitando o aluno à aplicação dos temas abordados, mediante exemplos práticos e desenvolvimento de métodos nos exercícios apresentados.

d) Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem.

Conteúdo Programático

- Área 1: Funções

1. Funções: domínio, imagem e gráficos; modelagem.
2. Famílias de Funções; Funções Trigonométricas: domínio, imagem e gráficos.
3. Funções Inversas: condições para garantir a existência; domínio, imagem e gráficos.
4. Funções exponencial e Logarítmicas: domínio, imagem, gráficos e propriedades.

- Área 1: Derivadas, Regras de derivação, Taxas relacionadas

8. Derivadas: reta tangente, velocidade e taxa de variação.
9. Regras de derivação; derivadas de funções racionais.
10. Derivadas de ordem superior.
11. Derivadas das funções trigonométricas.
12. Taxas relacionadas (funções algébricas e trigonométricas).

- Área 2: Aplicações das Derivadas

1. Funções crescentes e decrescentes; concavidade de gráficos de funções. Máximos e mínimos relativos; pontos de inflexão. Aplicação na construção de gráficos de funções.
2. Máximos e mínimos absolutos. Problemas de aplicação de máximos e mínimos absolutos.
3. Teorema do Valor Médio e aplicações.

- Área 1: Geometria Analítica

5. Geometria Analítica: elipses, parábolas e hipérbolas

- Área 2: Integrais

4. Integral indefinida; primitivação por substituição.
5. Integral definida: propriedades e aplicações ao cálculo de áreas.
6. Teorema Fundamental do Cálculo.
7. Cálculo de integrais definidas por substituição direta.

- Área 2: Aplicações das Integrais

8. Áreas entre duas curvas;
9. Volumes; valor médio de uma função.

- Área 2: Métodos de Integração

10. Métodos de integração: integração por partes; integração por substituições trigonométricas; integração usando frações parciais.

11. Integrais impróprias.

- Área 1: Limites e Continuidade

6. Limites: abordagem intuitiva e cálculo de limites; limites infinitos e limites no infinito.

7. Continuidade: Continuidade das funções racionais e das funções trigonométricas.

- Área 1: Derivação Implícita e Funções Trigonométricas Inversas

13. Derivação Implícita

14. Funções Trigonométricas Inversas

15. Regras de L' Hôpital

- Recuperações

Semana 19: divulgação em sala de aula da correção da prova 2 com comunicação do conceito ou áreas para recuperação; no mínimo setenta e duas horas depois, será realizada a Prova de recuperação e posterior divulgação da correção da prova de recuperação e conceito final.

Todas as datas de provas são divulgadas na página da disciplina antes do início das aulas e em sala de aula na primeira semana de aula. Aula de exercícios

Recuperações

Metodologia

Aulas expositivo-dialogadas com apelo à intuição do estudante, exemplificando com abundância os tópicos abordados e seguindo uma sistematização adequada ao curso de Cálculo. Indicação de exercícios relevantes, que cubram a matéria ministrada e que capacitem o aluno a sintetizar as técnicas utilizadas. Pelo menos duas horas-aula de resolução de exercícios propostos antes de cada prova de área. Disponibilidade de atendimento individual extraclasse a qualquer aluno da disciplina por cada um dos professores da disciplina em uma escala de horários a ser divulgada no início das aulas. Atendimento extraclasse por cada um dos monitores disponíveis da disciplina. Estão programados quatro testes, que visam manter o aluno estudando o conteúdo, assim que o mesmo for apresentado.

Experiência de aprendizagem

Frequência superior ou igual a 75% das aulas; resolução de exercícios como atividade extra-classe; realização de atividades de avaliação propostas nos critérios de avaliação.

Bibliografia

Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen. *Cálculo*. **Bookman**.

Rogawski, Jon;. *Cálculo*. **Bookman**.

Thomas, George B., Jr.; Finney, Ross L.; Weir, Maurice D.; Giordano, Frank R.. *Cálculo*. **Addison-Wesley**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: MAT01354 - CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA II - A

DEPARTAMENTO: Departamento de Matemática Pura e Aplicada

PERÍODO: 2013/1 **CARGA-HORÁRIA:** 90

CREDITOS: 6

Emissão: 19/08/2019 14:20:22

Súmula

Geometria analítica espacial. Derivadas parciais. Integrais múltiplas. Séries.

Objetivos

a) Conhecer e compreender, analisar e sintetizar as principais idéias referentes ao estudo da derivação e integração de funções de várias variáveis reais, bem como ao estudo de séries de Taylor de funções de uma variável real e, mais geralmente, de séries de potências.

b) Aplicar a questões relevantes os principais resultados ligados ao estudo de funções de várias variáveis reais, bem como ao estudo de séries de Taylor de funções de uma variável real e, mais geralmente, de séries de potências, estabelecendo juízos de valor a respeito dos métodos e processos empregados.

c) Fornecer ao aluno conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente, capacitando o aluno à aplicação dos temas abordados, mediante exemplos práticos e desenvolvimento de métodos nos exercícios apresentados.

d) Desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem.

Conteúdo Programático

- Derivada

Semana 01: Geometria analítica espacial, coordenadas e vetores tridimensionais, produto escalar e vetorial.

Semana 02: Retas e planos, cilindros e superfícies de revolução, superfícies quádricas.

Semana 03: Funções de várias variáveis, derivadas parciais, regras da cadeia.

Semana 04: Planos tangentes a superfícies, derivadas direcionais, vetor gradiente.

Semana 05: Problemas de máximos e mínimos, multiplicador de Lagrange.

Semana 06: Revisão, exercícios suplementares e Prova P1.

- Integral

Semana 07: Integrais duplas, sistema de coordenadas polares, gráficos de equações polares, integrais duplas em coordenadas polares.

Semana 08: Integrais triplas, volumes como integrais iteradas, aplicações físicas.

Semana 09: Sistemas de coordenadas cilíndricas e esféricas, integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas.

Semana 10: Integrais de linha: equações paramétricas de curvas, derivadas de funções vetoriais, integrais de linha.

Semana 11: Independência de caminho, campos conservativos, Teorema de Green.

Semana 12: Revisão, exercícios suplementares e Prova P2.

- Séries

Semana 13: Seqüências, seqüências monótonas, séries infinitas, convergência e divergência de séries.

Semana 14: A teoria das séries infinitas: propriedades, testes de convergência, série alternada, estimativa do erro, convergência condicional e absoluta.

Semana 15: Polinômios de Taylor e Maclaurin, séries de potências: intervalo de convergência, derivação e integração.

Semana 16: Séries de Taylor e de Maclaurin, operações e propriedades.

Semana 17: Séries de Taylor e de maclaurin, métodos computacionais.

Semana 18: Revisão, exercícios suplementares e Prova P3.

- Recuperação

Semana 19: divulgação em sala de aula da correção da P3 com comunicação do conceito ou áreas para recuperação; no mínimo setenta e duas horas depois, será realizada a Prova de recuperação e posterior divulgação da correção da prova de recuperação e conceito final.

Todas as datas de provas são divulgadas na página da disciplina antes do início das aulas e em sala de aula na primeira semana de aula.

- Derivada

1. Geometria analítica espacial, coordenadas e vetores tridimensionais, produto escalar e vetorial, retas e planos, cilindros e superfícies de revolução, superfícies quádricas.
2. Funções de várias variáveis, derivadas parciais, regras da cadeia, planos tangentes a superfícies, derivadas direcionais, vetor gradiente.
3. Problemas de máximos e mínimos, multiplicador de Lagrange.

- Integral

1. Integrais duplas, sistema de coordenadas polares, gráficos de equações polares, integrais duplas em coordenadas polares.
2. Integrais triplas, volumes como integrais iteradas, aplicações físicas, integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas.
3. Integrais de linha, independência de caminho, campos conservativos, Teorema de Green.

- Séries

1. Sequências, sequências monótonas, séries infinitas, convergência e divergência de séries, testes de convergência, série alternada, estimativa do erro, convergência condicional e absoluta.
2. Polinômios de Taylor e Maclaurin, séries de potências, intervalo de convergência, derivação e integração.
3. Séries de Taylor e de Maclaurin, operações e propriedades, métodos computacionais.

- Recuperação

Semanas 16 e 17: divulgação na página da internet da disciplina da correção da prova da terceira área com comunicação do conceito ou áreas para recuperação e, depois, em sala de aula, conferência dessa terceira prova. No mínimo três dias 3 (três) dias depois da publicação dos resultados da terceira prova, realização da prova de recuperação. Depois da divulgação da correção da prova de recuperação e do conceito final, e antes do término do semestre letivo, o aluno ainda poderá conferir a correção da prova de recuperação.

Todas as datas de provas são divulgadas na página da disciplina na internet antes do início das aulas e em sala de aula na primeira semana de aula.

Metodologia

Aulas expositivo-dialogadas com apelo à intuição do estudante, exemplificando com abundância os tópicos abordados e seguindo uma sistematização adequada ao curso de Cálculo. Indicação de exercícios relevantes, que cubram a matéria ministrada e que capacitem o aluno a sintetizar as técnicas utilizadas. Pelo menos duas horas-aula de resolução de exercícios propostos antes de cada prova de área. Disponibilidade de atendimento individual extraclasse a qualquer aluno da disciplina por cada um dos professores da disciplina em uma escala de horários a ser divulgada no início das aulas. Atendimento extraclasse por cada um dos monitores disponíveis da disciplina.

Experiência de aprendizagem

Participação consciente na matéria apresentada em aula e resolução de exercícios relevantes que capacitem o aluno a sintetizar as técnicas apresentadas e a prestar contas nas três provas individuais do semestre.

Bibliografia

- Anton, Howard. *Cálculo, um novo horizonte*. **Bookman**.
- Anton, Howard. *Cálculo, um novo horizonte*. **Bookman**.
- Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen. *Cálculo*. **Bookman**.
- Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen. *Cálculo*. **Bookman**.

Avila, Geraldo Severo de Souza. *Cálculo*. **LTC**.

Avila, Geraldo Severo de Souza. *Cálculo*. **LTC**.

Simmons, George F.. *Cálculo com geometria analítica*. **Mcgraw-Hill**.

Simmons, George F.. *Cálculo com geometria analítica*. **Mcgraw-Hill**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: MAT01169 - CÁLCULO NUMÉRICO

DEPARTAMENTO: Departamento de Matemática Pura e Aplicada

PERÍODO: 2014/2 **CARGA-HORÁRIA:** 90

CREDITOS: 6

Emissão: 19/08/2019 14:24:19

Súmula

Sistemas de numeração. Zeros de funções. Métodos numéricos de Álgebra Linear. Interpolação. Derivação e integração numérica. Aproximação de funções, ajustamento de dados. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.

Objetivos

Discutir e aplicar técnicas computacionais na solução dos principais problemas matemáticos do Cálculo Numérico, com a utilização de calculadoras científicas (programáveis ou não) ou de microcomputadores pessoais com software matemático.

Conteúdo Programático

- Introdução ao Cálculo Numérico

Sistemas de numeração usados em aritmética ponto-flutuante. Erros de arredondamento, precisão e exatidão em máquinas digitais. Erros computacionais e medidas de exatidão. Classificação de métodos iterativos quanto ao aumento da exatidão ou quanto a sua ordem de convergência teórica.

- Solução Numérica de Equações Não-Lineares Algébricas

Tipos de problemas de raízes. Métodos de enquadramento e de ponto fixo, e seus padrões de convergência e técnicas de aceleração de convergência.

1ª avaliação.

- Solução Numérica de Sistemas de Equações Algébricas. Autovalores.

Solução de sistemas de equações lineares algébricas: principais estratégias computacionais. Solução numérica de sistemas de equações não-lineares pelo método de Newton. Aproximação numérica de autovalores reais dominantes (ou sub-dominantes) por métodos de potência.

- Interpolação e Ajuste via Mínimos Quadrados

Técnicas clássicas de interpolação polinomial não-segmentada. Técnicas clássicas de interpolação segmentada via Splines Cúbicos. Principais casos de Ajuste Discreto de Dados via critério dos Mínimos Quadrados.

2ª avaliação

- Derivação e Integração Numéricas

Diferenciação numérica, fórmulas de diferenças finitas e erros de truncamento. Principais fórmulas de Newton-Cotes. Principais estratégias de quadratura Gaussiana. Caso de integrandos mal-comportados.

- Solução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias

Solução numérica de EDOs com valores iniciais. Erros de truncamento local e consistência. Métodos clássicos de passo simples e múltiplo. Estabilidade e convergência. Solução numérica de EDOs de segunda ordem com valores iniciais e de contorno.

3ª avaliação.

- Atividade de recuperação

Atividades de recuperação previstas para a disciplina.

Metodologia

A carga horária da disciplina será cumprida exclusivamente através de atividades de ensino coletivas.

Ensino e aprendizagem nessa disciplina será feito através de aulas expositivas presenciais, destinadas à apresentação e à exemplificação dos métodos e das técnicas do conteúdo programático e onde recursos computacionais e/ou de multimídia podem ser empregados, quanto disponíveis, e através de listas de exercícios a serem disponibilizadas (ou indicadas) pelo professor.

Desta forma, visamos desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem.

Experiência de aprendizagem

(i) Atividades coletivas expositivas dos tópicos do conteúdo programático. Como a disciplina têm três encontros semanais de 100min, ao longo de no mínimo 18 semanas letivas completas, essas atividades totalizam 90 horas semestrais, no mínimo. Entendemos semanas completas como aquelas que não contêm feriados e outros dias não-letivos.

(ii)Atividades coletivas em laboratório de computadores do Instituto de Matemática, se o professor da respectiva turma optar por usar aplicativos executáveis em computadores pessoais como ferramenta de ensino e aprendizagem, quando tal for possível.

Bibliografia

Borche, Alejandro. *Métodos Numéricos*. Ed. da UFRGS.

Bortoli, Álvaro e outros.. *Introdução ao Cálculo Numérico - caderno de apoio didático B59*. IM - UFRGS.

Burden, Richard L.; Faires, J. Douglas. *Análise numérica*. **Pioneira Thomson Learning**.

Ruggiero, M; Lopes, V. *Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais*. **Pearson**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: ENG02101 - CIÊNCIA DOS MATERIAIS A

DEPARTAMENTO: Departamento de Engenharia dos Materiais

PERÍODO: 2014/2 CARGA-HORÁRIA: 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:23:57

Súmula

Propriedades características e comportamento dos materiais de construção. Ligações químicas e arranjos atômicos. Imperfeições estruturais. Fases metálicas e suas propriedades. Materiais orgânicos e suas propriedades. Fases cerâmicas e suas propriedades. Materiais compostos.

Objetivos

A disciplina objetiva apresentar os fundamentos da Ciência dos Materiais a alunos de graduação em Engenharia Civil: a interrelação entre os diferentes níveis de estrutura que constituem os materiais utilizados em Engenharia Civil e suas propriedades de interesse tecnológico, incluindo conceitos básicos sobre os efeitos do meio e condições de serviço na degradação dos materiais utilizados em Engenharia Civil.

Conteúdo Programático

- INTRODUÇÃO AOS MATERIAIS

Introdução a tipos de materiais empregados em Engenharia Civil; relação entre estrutura-processamento-propriedades; efeitos do meio sob o comportamento do material; seleção de materiais.

- ESTRUTURA ATÔMICA

Conceitos Elementares; A Estrutura dos Átomos; Estrutura Eletrônica dos Átomos; Ligações Primárias Fortes entre Átomos; Ligações Secundárias; Comprimento e Energia de ligação; Forças e Distâncias Interatômicas.

- ESTRUTURA CRISTALINA

Conceitos elementares em ordenação dos Átomos; Células Unitárias; Direções e Planos no Cristal; Metais; Cristais Iônicos; Polímeros; Imperfeições no Arranjo Cristalino - pontos; linhas; superfície; tridimensionais.

- MICROESTRUTURA (FASES)

Introdução à Microestrutura de Materiais empregados em Engenharia Civil; Propriedades aditivas, Propriedades Interativas; Formação de Fases; Diagramas de Fases.

- RELAÇÃO ENTRE ESTRUTURA E PROPRIEDADES

Relação entre estrutura e propriedades mecânicas, elétricas, magnéticas; ópticas e térmicas de materiais empregados em Engenharia Civil.

- DEGRADAÇÃO DOS MATERIAIS

Conceitos elementares sobre degradação de materiais empregados em Engenharia Civil: Corrosão, desgaste e radiação.

Metodologia

Aulas teóricas expositivas com auxílio de projetor multimídia e práticas de exercícios.

Experiência de aprendizagem

- Listas de exercícios
- Provas

Bibliografia

- Askeland, Donald R.. *Ciência e Engenharia dos Materiais*. **Cengage Learning**.
- Callister, William D., Jr.. *Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução*. **LTC**.
- Shackelford, James F.. *Ciência dos Materiais*. **Pearson Education**.
- van Vlack, Lawrence H.. *Princípio de ciências dos materiais*. **Edgar Blücher**.
- van Vlack, Lawrence H.. *Princípio de ciências e tecnologia dos materiais*. **Campus**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: ARQ03319 - DESENHO TÉCNICO II-A

DEPARTAMENTO: Departamento de Design e Expressão Gráfica

PERÍODO: 2014/1 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:23:38

Súmula

Extensão do processo de representação em vistas ortogonais. Vistas auxiliares primárias e secundárias. Cortes e secções. Dimensionamento dos desenhos. Desenho convencional. Aplicação da normalização.

Objetivos

OBJETIVO GERAL

Capacitar o aluno a desenhar com o instrumental básico e a ler desenhos segundo as normas técnicas e convenções usuais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Ampliar a capacidade de visualização tridimensional. Dotar o estudante de destreza com o instrumental básico de Desenho Técnico. Apresentar as principais normas e convenções.

Conteúdo Programático

- Introdução

INTRODUÇÃO: O desenho técnico na Engenharia, suas aplicações.

- AutoCAD

AUTOCAD: Capacitação na utilização do software AutoCAD (em duas dimensões).

- Desenho Fundamental

DESENHO FUNDAMENTAL: Extensão do processo de representação em vistas ortogonais, Vistas auxiliares primárias e secundárias, Cortes e seções, Dimensionamento.

- Desenho Simbólico

DESENHO SIMBÓLICO: Elementos de fixação, Canalizações, Circuitos elétricos.

- Desenho Aplicado

DESENHO APLICADO: Prática de representações em nível de desenho definitivo. Desenho de detalhe e de conjunto.

- Normas, Convenções e Sistemas de Projeções

Normas e convenções.

Comandos básicos do AutoCAD 2D (software Autodesk).

Sistemas de projeção. Vistas ortográficas: vistas comuns (principais e opostas). Vistas auxiliares. Vistas seccionadas. Exemplos e exercícios.

- Atividades Práticas

Trabalhos individuais e/ou em grupo podendo ser avaliados para composição do conceito final.

Prova(s) individual(is) em trabalho prático.

- Aula de Encerramento

Devolução de trabalhos práticos, reavaliação de conceitos e oportunidade para eventual recuperação de conceito.

- Introdução

INTRODUÇÃO: O desenho técnico na Engenharia, suas aplicações.

- AutoCAD

AUTOCAD: Capacitação na utilização do software AutoCAD (em duas dimensões).

- Desenho Fundamental

DESENHO FUNDAMENTAL: Extensão do processo de representação em vistas ortogonais, Vistas auxiliares primárias e secundárias, Cortes e seções, Dimensionamento.

- Desenho Simbólico

DESENHO SIMBÓLICO: Elementos de fixação, Canalizações, Circuitos elétricos.

- Desenho Aplicado

DESENHO APLICADO: Prática de representações em nível de desenho definitivo. Desenho de detalhe e de conjunto.

Metodologia

Cada aula será introduzida por uma explanação teórico-gráfica, na qual se farão as devidas considerações à plena compreensão do tema. Em seguida, serão realizados exercícios, quando os alunos deverão desenvolver habilidades concernentes ao objetivo proposto. Os desenhos serão realizados individualmente ou em duplas com assistência do professor na plataforma de trabalho. Serão utilizados modelos e projetos profissionais em painel, visando acelerar o processo de análise através da percepção visual.

Experiência de aprendizagem

Atividades de desenho em AutoCAD 2D.

Bibliografia

- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. *Normas Técnicas*. .
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. *Normas Técnicas*. .
- Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. *Normas Técnicas*. .
- Bachmann, Albert; Forberg, Richard. *Desenho tecnico*. **Globo**.
- Bachmann, Albert; Forberg, Richard. *Desenho tecnico*. **Globo**.
- Bachmann, Albert; Forberg, Richard. *Desenho tecnico*. **Globo**.
- Cunha, Luis Veiga da. *Desenho técnico*. **Fundação Calouste Gulbenkian**.
- Cunha, Luis Veiga da. *Desenho técnico*. **Fundação Calouste Gulbenkian**.
- Cunha, Luis Veiga da. *Desenho técnico*. **Fundação Calouste Gulbenkian**.
- French, Thomas E.. *Desenho técnico*. **Globo**.
- French, Thomas E.. *Desenho técnico*. **Globo**.
- French, Thomas E.. *Desenho técnico*. **Globo**.
- Giesecke, Frederick E.; Lockhart, Shawna D.. *Technical drawing*. **Pearson Prentice Hall**.
- Giesecke, Frederick E.; Lockhart, Shawna D.. *Technical drawing*. **Pearson Prentice Hall**.
- Giesecke, Frederick E.; Lockhart, Shawna D.. *Technical drawing*. **Pearson Prentice Hall**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: ARQ03318 - DESENHO TÉCNICO I-A

DEPARTAMENTO: Departamento de Design e Expressão Gráfica

PERÍODO: 2012/2 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:19:38

Súmula

Introdução. Técnicas fundamentais. Projeções ortogonais múltiplas. Leitura e escolha de vistas ortogonais. Axonometrias ortogonal e oblíqua. Desenho conceitual e de criatividade.

Objetivos

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar o aluno interpretar e representar o objeto, segundo os princípios gerais da geometria, e a normalização técnica vigente, segundo as exigências da metodologia de trabalho do Engenheiro, na elaboração de esboços rápidos, a mão livre, como uma forma utilitária da concepção preliminar de formas e objetos, e/ou na sistemática busca de novos resultados e soluções.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Desenvolver a capacidade da visualização, interpretação a transformação de formas geométricas tridimensionais vinculadas ao objeto, assim como de registrá-las e desenvolvê-las, através dos principais sistemas de representação, do desenho técnico a mão livre.

Conteúdo Programático

- INTRODUÇÃO AO DESENHO TÉCNICO

Natureza e evolução histórica do desenho técnico, sua conceituação e finalidade. A utilização e a versatilidade do desenho à mão livre, a sua corrente utilização na prática profissional, e a sua utilidade no desenvolvimento criativo do objeto.

- TRAÇADO À MÃO LIVRE

Material utilizado, técnicas da execução do traçado a mão livre, técnicas de aperfeiçoamento, formas e proporções, linhas convencionais da Norma Brasileira. Letreiros. Exercícios práticos.

- VISTAS ORTOGRÁFICAS

Vistas Ortogonais Múltiplas. Conceitos fundamentais e tratamentos convencionais. Vistas Ortográficas Principais no 1° e 3° diedros. A representação das principais superfícies do objeto, e suas mais frequentes vinculações. Exercícios práticos.

ESCOLHA DE VISTAS: Representação das seis vistas ortográficas, critérios e prioridades na definição das vistas necessárias e suficientes para a representação inequívoca do objeto. Exercícios práticos.

- AXONOMETRIAS

Perspectivas paralelas – tipos mais utilizados no sistema de projeções cilíndrico.

PERSPECTIVA ISOMÉTRICA: Noções fundamentais, técnicas convencionais, e aplicações práticas.

Perspectiva Dimétrica e Trimétrica. Efeitos de luz e sombra. Exercícios práticos.

PERSPECTIVA OBLÍQUA (CAVALEIRA): Noções fundamentais, técnicas convencionais, e aplicações práticas. Perspectivas de Gabinete e Militar. Efeitos de luz e sombra. Exercícios práticos.

- SOLUÇÕES MÚLTIPLAS E APLICAÇÕES

Prática versátil e incremental na utilização das técnicas de interpretação e representação ministradas, na busca criativa de soluções para problemas formais e tridimensionais.

VISTAS OMITIDAS: Exercício de fixação e utilização do suporte gráfico anterior, na criação de novos objetos diferentes que possuam algumas vistas iguais, com a omissão da vista específica que os identificará, e diferenciará os objetos entre si. Exercícios práticos.

ESBOÇO RÁPIDO CRIATIVO: Avaliação e solução de problemas relacionados com objetos com limitações formais específicas, e o desenvolvimento rápido de soluções tridimensionais, com a utilização de todo o suporte gráfico adquirido no semestre. Exercícios práticos.

- AVALIAÇÕES FINAIS

PROVA DE RECUPERAÇÃO DE UMA DAS 3 ÁREAS PROGRAMÁTICAS DO SEMESTRE.

EXAME FINAL

- INTRODUÇÃO AO DESENHO TÉCNICO

Natureza e evolução histórica do desenho técnico, sua conceituação e finalidade. A utilização e a versatilidade do desenho à mão livre, a sua corrente utilização na prática profissional, e a sua utilidade no desenvolvimento criativo do objeto.

- TRAÇADO À MÃO LIVRE

Material utilizado, técnicas da execução do traçado a mão livre, técnicas de aperfeiçoamento, formas e proporções, linhas convencionais da Norma Brasileira. Letreiros. Exercícios práticos.

- VISTAS ORTOGRÁFICAS

Vistas Ortogonais Múltiplas. Conceitos fundamentais e tratamentos convencionais. Vistas Ortográficas Principais no 1º e 3º diedros. A representação das principais superfícies do objeto, e suas mais freqüentes vinculações. Exercícios práticos.

ESCOLHA DE VISTAS: Representação das seis vistas ortográficas, critérios e prioridades na definição das vistas necessárias e suficientes para a representação inequívoca do objeto. Exercícios práticos.

- AXONOMETRIAS

Perspectivas paralelas – tipos mais utilizados no sistema de projeções cilíndrico.

PERSPECTIVA ISOMÉTRICA: Noções fundamentais, técnicas convencionais, e aplicações práticas. Perspectiva Dimétrica e Trimétrica. Efeitos de luz e sombra. Exercícios práticos.

PERSPECTIVA OBLÍQUA (CAVALEIRA): Noções fundamentais, técnicas convencionais, e aplicações práticas. Perspectivas de Gabinete e Militar. Efeitos de luz e sombra. Exercícios práticos.

- SOLUÇÕES MÚLTIPLAS E APLICAÇÕES

Prática versátil e incremental na utilização das técnicas de interpretação e representação ministradas, na busca criativa de soluções para problemas formais e tridimensionais.

VISTAS OMITIDAS: Exercício de fixação e utilização do suporte gráfico anterior, na criação de novos objetos diferentes que possuam algumas vistas iguais, com a omissão da vista específica que os identificará, e diferenciará os objetos entre si. Exercícios práticos.

ESBOÇO RÁPIDO CRIATIVO: Avaliação e solução de problemas relacionados com objetos com limitações formais específicas, e o desenvolvimento rápido de soluções tridimensionais, com a utilização de todo o suporte gráfico adquirido no semestre. Exercícios práticos.

- AVALIAÇÕES FINAIS

PROVA DE RECUPERAÇÃO DE UMA DAS 3 ÁREAS PROGRAMÁTICAS DO SEMESTRE.

EXAME FINAL

Metodologia

DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O Programa é subdividido em três áreas distintas : 1ª ÁREA – Traçado a mão livre, Vistas Ortográficas e Escolha de Vistas. 2ª ÁREA – Axonometrias. 3ª ÁREA – Soluções Múltiplas e Aplicações Práticas.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas teórico-práticas, compostas por uma dissertação preliminar, seguida da execução de exercícios práticos pelo aluno, assessorados individual e/ou coletivamente.

Serão oferecidos exercícios extra-classe obrigatórios para a 2ª área, previsto para 10hs de atividade, em trabalho a ser entregue para avaliação antes da respectiva prova, e complementarmente exercícios extra-classe opcionais para todas as 3 áreas.

Experiência de aprendizagem

A cada aula o aluno desenvolverá uma sequência de exercícios práticos pré-programados, de acordo com o desenvolvimento do programa da disciplina, e ao final de cada uma das suas três áreas, ele será avaliado pela elaboração de um exercício específico, ou prova, de conteúdo e complexidade semelhante aos elaborados nas respectivas aulas.

MATERIAL

Polígrafos (1 e 2) compostos e revisados para a disciplina DESENHO TÉCNICO IA, com o conteúdo teórico fundamental, e todos os exercícios práticos previstos para as aulas, baseados no livro-texto: DESENHO TÉCNICO BÁSICO (vol. I e II), abaixo citado na bibliografia, e disponibilizados para aquisição em Xerox, pelo aluno.

Lápis, ou lapiseira (com grafite HB, 0,7 ou 0,9 mm), e borracha para desenho.

OBS : Em se tratando de desenho à mão livre, está dispensada, e será impedida, a utilização de qualquer outro instrumento auxiliar de desenho.

Bibliografia

. *POLÍGRAFOS DE EXERCÍCIOS PROGRAMADOS, VOL. 1 e 2..* .

. *POLÍGRAFOS DE EXERCÍCIOS PROGRAMADOS, VOL. 1 e 2..* .

Bachmann, Albert; Forberg, Richard. *Desenho tecnico. Globo.*

Bachmann, Albert; Forberg, Richard. *Desenho tecnico. Globo.*

Bornancini, Jose Carlos M.; Petzold, Nelson Ivan; Orlandi Junior, Henrique. *Desenho técnico básico :fundamentos teóricos e exercícios a mão livre. Sulina.*

Bornancini, Jose Carlos M.; Petzold, Nelson Ivan; Orlandi Junior, Henrique. *Desenho técnico básico :fundamentos teóricos e exercícios a mão livre. Sulina.*

Bornancini, Jose Carlos M.; Petzold, Nelson Ivan; Orlandi Junior, Henrique. *Desenho técnico básico :fundamentos teóricos e exercícios a mão livre. Sulina.*

Bornancini, Jose Carlos M.; Petzold, Nelson Ivan; Orlandi Junior, Henrique. *Desenho técnico básico :fundamentos teóricos e exercícios a mão livre. Sulina.*

French, Thomas E.. *Desenho técnico. Globo.*

French, Thomas E.. *Desenho técnico. Globo.*

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02220 - DIAGNÓSTICO E CONTROLE DE IMPACTOS AMBIENTAIS

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2018/1 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:37:27

Súmula

A biosfera e seu equilíbrio. Legislação ambiental brasileira. Classificação das águas e do ar. Métodos de diagnóstico ambiental da área de influência dos projetos e de suas alternativas locais. Medidas mitigadoras aos impactos ambientais. Programas de monitoramento e de acompanhamento das medidas de controle dos impactos ambientais. Casos estudos: Barragens hidroelétricas e de irrigação; sistemas de irrigação; projetos de drenagem agrícola e de terras alagadiças; projetos de sistemas de transportes; projetos de obras de saneamento; projetos de obras portuárias e de drenagem; aterros sanitários e industriais.

Objetivos

Capacitar os alunos na formulação e análise de problemas ambientais em conjunto com profissionais de outras áreas - equipes multidisciplinares - para elaboração de Estudos de Impactos Ambientais e Relatórios de Impacto ao Meio ambiente (EIA-RIMA) e Programas Básicos Ambientais (PBA).

Espera-se que o aluno ao final do curso esteja preparado para:

- entender o meio ambiente sob os aspectos físico, biótico e sócio-econômico;
- discutir os aspectos legais relacionados ao meio ambiente;
- compreender todos os procedimentos e protocolos relacionados ao licenciamento e a estudos ambientais;
- diagnosticar a situação atual e avaliar impactos sobre o meio ambiente, verificados nos meios físico, biótico e sócio-econômico decorrentes de obras de engenharia;
- selecionar técnicas / metodologias apropriadas para avaliar e resolver os problemas ambientais;
- propor e avaliar programas e medidas de recuperação ambiental e,
- expor o problema e as possíveis soluções para públicos com diferentes níveis de conhecimento e mesmo limitações de conhecimento na área ambiental.

Conteúdo Programático

- Introdução à disciplina e Principais conceitos da questão ambiental no âmbito da sociedade e da economia

Introdução à disciplina, apresentação do cronograma, formas de avaliação, e demais definições importantes para o semestre.

Estudo da questão ambiental no âmbito da sociedade e da economia atual.

Estudo dos principais conceitos de meio ambiente na atualidade.

- Legislação Ambiental

Estudo e discussão da legislação ambiental brasileira, incluindo:

- Por que estudar legislação ambiental?
- Aspectos históricos da legislação ambiental no Brasil
- Constituição Federal
- Política Nacional de Meio Ambiente e SISNAMA
- Lei dos crimes ambientais
- Resoluções CONAMA
- Resoluções CONSEMA
- Política Nacional de Recursos Hídricos
- Política Nacional da Resíduos Sólidos
- Código Florestal

- Licenciamento Ambiental e EIA-RIMA

Órgãos licenciadores. Procedimentos. Protocolos. Tipos de licenças ambientais. Estudos ambientais - Análises, RAS e EIA-RIMA. Termos de Referência. Equipe Executora.

- **Caracterização do Empreendimento e Áreas de Influência**

Caracterização dos empreendimentos. Definição de áreas de influência direta e indireta. Aplicação de ferramentas e técnicas para definição destas áreas.

- **Diagnóstico Ambiental do Meio Físico**

Estudo de técnicas para realização de diagnóstico ambiental no meio físico, incluindo:

- Clima e Condições Meteorológicas
- Geologia e Geomorfologia
- Solos
- Hidrogeologia, Recursos Hídricos Subterrâneos e Subsuperficiais
- Recursos Hídricos Superficiais
- Qualidade das Águas Superficiais
- Principais Usos dos Solos e das Águas Superficiais
- Qualidade do ar
- Ruído
- Sombreamento

Técnicas de diagnóstico de impactos no meio físico. Relato de experiências e estudos para diagnóstico de impactos ambientais no meio físico.

- **Diagnóstico do Meio Biótico**

Apresentação de procedimentos para diagnóstico ambiental no meio biótico terrestre e aquático. Relato de estudos para identificação de impactos ambientais no meio biótico.

- **Diagnóstico do Meio Antrópico**

Técnicas de diagnóstico ambientais nomeio antrópico. Incluindo: saúde, economia, demografia, infra-estrutura, patrimônio arqueológico e patrimônio cultural e paisagístico.

- **Identificação, avaliação, e quantificação de impactos ambientais**

Definição de Impacto ambiental direto e indireto.

Estudo dos métodos utilizados para a identificação de impactos ambientais, e para a execução de avaliações de impactos ambientais (AIA).

Fundamentos das metodologias, incluindo: Método Ad Hoc; Método das Listagens de Controle; Método da Superposição de Cartas; Método das Matrizes de Interação; Método dos Modelos de Simulação; Método da Análise Multiobjetivo.

- **Seminários de Estudos de Casos**

Apresentação dos seminários preparados pelos alunos sobre estudos de caso de EIAs-RIMAs aprovados ou não em órgãos ambientais, com discussão interativa da turma.

- **Visita Técnica**

Visita técnica a um empreendimento, detentor de licença ambiental, e posterior execução de um trabalho sobre o caso.

- **RIMA, Participação Pública, Apresentação e Aprovação do EIA-RIMA**

Estudo sobre a elaboração de um RIMA a partir de um EIA.

Discussão sobre a participação pública em estudos ambientais.

Estudos de detalhamentos sobre a aprovação e aprovação de estudos ambientais.

Apresentação, nos moldes de audiência pública, por grupos de alunos de Estudos de Impacto Ambiental - EIA/RIMA.

- **Prova**

Aplicação de prova objetiva/descritiva abordando todo o conteúdo da disciplina.

- **Atividade de Recuperação**

Atividade de recuperação em função da atividade a ser recuperada.

- **Medidas mitigadoras e compensatórias e programas de monitoramento**

Definição de medidas mitigadoras e compensatórios para impactos ambientais identificados.

Definição dos programas e projetos ambientais para correção, mitigação ou compensação de impactos ambientais.

- Aspectos Operacionais e Econômicos de Estudos Ambientais

Estudo e discussão em aula sobre aspectos operacionais e econômicos na realização de estudos ambientais por profissionais da Engenharia.

Metodologia

Serão usadas as seguintes metodologias de trabalho:

1. Aulas expositivas
2. Trabalhos práticos em aula
3. Seminários de estudos de caso
4. Visitas técnicas
5. Simulação de situações de trabalho
6. Temas e trabalhos de casa através do MOODLE
7. Atividades autônomas através do MOODLE se conveniente

Experiência de aprendizagem

Espera-se que o primeiro contato dos alunos com o conteúdo seja proveniente das etapas expositivas das aulas. Após o primeiro contato expositivo, nestas aulas serão realizados sempre trabalhos práticos simulando situações de aplicação dos conhecimentos.

Em algumas aulas serão realizados seminários de estudos de caso a serem elaborados e apresentados pelos alunos e discutidos com a turma.

Estas atividades serão complementadas pelas visitas técnicas, relatórios e trabalhos de casa.

Com isto, espera-se que os alunos adquiram todos os conhecimentos e habilidades, e treinem as atitudes necessárias para trabalhar na área de realização de estudos ambientais.

Bibliografia

BRAGA, Benedito; HESPANHOL, Ivanildo; CONEJO, João G. Lotufo; Et Al. *Introdução à Engenharia Ambiental*.

PRENTICE-HALL.

CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes. *Engenharia Ambiental - Conceitos Tecnologia e Gestão*. **Elsevier - Campus.**

Conesa. Mundi-Prensa, Madrid, 412p.. *Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental..*

IAP. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Curitiba/PR. 1992. *Manual de Avaliação de Impactos Ambientais (MAIA)..*

SÁNCHEZ, Luis Enrique. *Avaliação de impacto ambiental - 2ª ed. conceitos e métodos*. **Oficina de Textos.**

Verdum, R.. *RIMA - Relatório de Impacto Ambiental: legislação, elaboração e resultados.*

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01014 - GERENCIAMENTO DA DRENAGEM URBANA

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2017/2 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:35:48

Súmula

Noções do ciclo hidrológico: os processos que envolvem parte terrestre do ciclo hidrológico com ênfase nas características urbanas; Tipos de Inundação: inundações nas áreas ribeirinhas e inundações devido à urbanização; Impactos e controles atuais; medidas de controles: zoneamento de áreas de inundação e medidas de controle na fonte. Plano Diretor de Drenagem Urbana. Exemplos de planos desenvolvidos.

Objetivos

O curso tem a finalidade de orientar os alunos dentro dos aspectos principais do gerenciamento da drenagem urbana sem entrar no detalhamento de engenharia. O curso é voltado para alunos de engenharia e arquitetura que irão trabalhar nas cidades e necessitam entender todos os elementos hidrológicos e ambientais relacionado com a ocupação do espaço e os impactos na drenagem urbana em específico.

Conteúdo Programático

- CONCEITOS BÁSICOS DE HIDROLOGIA

Apresentação da disciplina, Capítulo 1 Hidrologia e Meio Ambiente, Capítulo 2 Conceitos Hidrológicos: 2.1 Ciclo hidrológico; 2.2 Sistema hídricos; 2.3 Efeitos antrópicos; Conceitos Hidrológicos: 2.4 Escoamento em rios e reservatórios; 2.5 Transporte de massa; 2.6 Principais variáveis hidrológicas; 2.7 Séries hidrológicas; 2.8 Previsão e Predição de vazão; 2.9 Regularização de vazões;

- ÁGUA NO MEIO URBANO

Capítulo 3 Água no meio urbano;

Capítulo 4 Gerenciamento das inundações ribeirinhas: 4.1 Avaliação das inundações; 4.2.1 Medidas de controle estruturais; 4.2.2. Medidas Não-estruturais; 4.3 Zoneamento das áreas de inundação, previsão de cheia; 4.4 Avaliação econômica das inundações;

- DRENAGEM URBANA

Capítulo 5: Drenagem urbana: 5.1 Impactos; 5.2 Medidas de controles atuais; 5.3.1 Medidas de controles na fonte; 5.3.2 Medidas de controle na microdrenagem;

Capítulo 5: 5.3.3 Medidas de controle na macrodrenagem ; Reuso de Águas Servidas e Aproveitamento da Água da Chuva;

Revisão

- ESTRUTURAS DE CONTROLE DE CHEIAS RIBEIRINHAS

Visita técnica às estruturas de controle de Porto Alegre

- ESTRUTURAS DE CONTROLE PLUVIAL NA FONTE

Visita técnica a estruturas como bacias de detenção pluvial de Porto Alegre.

- ESTRUTURAS EXPERIMENTAIS DO IPH

Visita Técnica às estruturas de controle experimentais do IPH, pavimento permeável e trincheiras de infiltração.

- PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA

Conceitos e tópicos relacionados para desenvolvimento de um Plano Diretor de Drenagem Urbana.

- AVALIAÇÃO

Prova única como parte da avaliação global.

- PROJETO COM ESTRUTURAS DE CONTROLE

Realização de trabalho em grupo aplicando conceitos a estudos de caso reais e/ou fictícios envolvendo arranjo arquitetônico de estruturas de controle pluvial em um loteamento ou lote, com cálculos de dimensionamento simplificados.

- DEFESA DOS PROJETOS E RECUPERAÇÃO

Defesa dos projetos.

- SAÍDA DE CAMPO I

Saída de campo para visita a experimentos e dispositivos de controle do escoamento pluvial.

- SAÍDA DE CAMPO II

Saída de campo para visita a experimentos e dispositivos de controle do escoamento pluvial

- RECUPERAÇÃO

Avaliação de recuperação para os alunos que não obtiveram o conceito mínimo para aprovação.

Metodologia

Haverá aulas expositivas e visitas técnicas demonstrativas. Leitura de material disponibilizado on-line pelo professor, e consulta a bibliografia indicada na biblioteca. Haverá uma prova, um trabalho prático e relatórios das visitas técnicas.

Experiência de aprendizagem

Aprendizado com discussões e exemplos nas aulas expositivas, havendo interação entre alunos e professor. Nas visitas técnicas, com base nas explicações in loco e visualização, alunos devem refletir e realizar relatório de visita crítica. Experiência de um trabalho prático em grupo simulando situação real de emprego de estruturas de controle pluvial na fonte em no layout de loteamentos tipo ou reais, com estudo de alternativas e dimensionamento simplificado.

Bibliografia

Baptista, Márcio; Nascimento, Nilo; Barraud, Sylvie. *Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana*. **ABRH**.

Canholi, Aluísio Pardo. *Drenagem Urbana e Controle de Enchentes*. **Oficina de Textos**.

Carlos Eduardo Morelli Tucci e Juan Carlos Bertoni. *Inundações Urbanas na América do Sul*. **ABRH, GWP, WMO**.

Carlos M. Tucci. *Inundações Urbanas*. **ABRH**.

Tucci, Carlos Eduardo Morelli; Marques, David Manuel Lelinho da Motta. *Avaliação e controle da drenagem urbana*.

Editora da **UFRGS**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02022 - ECOLOGIA APLICADA À ENGENHARIA AMBIENTAL

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2016/1 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:28:47

Súmula

O que é Ecologia: origem da ecologia, bases da ecologia; ecologia e evolução; ecologia de populações, bases e antecedentes, competição e equilíbrio. O indivíduo no seu habitat, faixas de tolerância e optimalidade, variabilidade ambiental, distribuição: estratégias r-k, interações e, modelos, recursos, estabilidade ecológica com multiespécies, caos ecológico. Ecologia quantitativa de comunidade, problemas; características de comunidades, "superorganismos" ou "peneira", espécies keystone, riqueza e diversidade de espécies, fluxo de energia, níveis tróficos, cadeia alimentar de detritos e loop microbiano; ecologia de ecossistemas, ecologia de sistemas, análise de sistemas. Teoria ecológica e evolução; teoria da comunidade, leis ecológicas e princípios, diagramas de fluxo de energia, ciclagem da matéria, ciclos biogeoquímicos. Produção primária e secundária. Ecologia teórica matemática; ecologia e ambiente, ecologia humana, ecologia e as ciências biológicas, ecologia e sociedade, ecologia e a engenharia, hipótese de Gaia.

Objetivos

Oportunizar o aprendizado de ciência básica para o entendimento de sistemas naturais;

Contextualização de ecologia nos procedimentos de engenharia, recursos hídricos, saneamento ambiental.

Conteúdo Programático

- Introdução

INTRODUÇÃO

A ordem do mundo natural

Descobrimos a ordem do mundo natural

- Introdução

A vida e o ambiente físico

Água

Solutos

Energia e Calor

Luz

Resposta a variação no ambiente

- Ecossistemas

O conceito de ecossistema

Fluxos de energia

Vias de Materiais

Regeneração de nutrientes em ecossistemas

Serviços dos ecossistemas

- Organismos

As adaptações em ambientes variantes

Fatores limitantes

- Populações

Estruturas populacionais

Extinção, conservação e restauração

Interações

- Comunidades

Os diferentes conceitos

Estrutura

Desenvolvimento

Estrutura trófica

O desenvolvimento da comunidade

Diversidade

- Aplicações Ecológicas

Extinção e conservação

Restauração de ecossistemas: é possível?

Ecotecnologias

- Desenvolvimento Econômico e Ecologia

Poluição: o outro lado da rua

Produção de alimentos

Produção de commodities

Ecoturismo: sustentável?

Sustentabilidade de sistemas social-ecológicos

- Recuperação

Recuperação dos conteúdos

Metodologia

Aulas expositivas com auxílio da dinâmica de meio digital de apresentação;

Contextualizar o conteúdo para a área de engenharia.

Aulas dirigidas.

Experiência de aprendizagem

Potencial visita de campo para conhecimento de ecossistemas e demonstração de alterações em ecossistemas.

Desenvolvimento de exercícios baseados nos temas desenvolvidos em sala de aula e em temas atuais, usando meios rápidos de busca.

Bibliografia

Pinto-Coelho, R.M.. *Fundamentos em Ecologia*. Artmed.

Ricklefs, R.E.. *A Economia da Natureza*. Guanabara Koogan.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN
DISCIPLINA: ECO02254 - ECONOMIA A
DEPARTAMENTO: Departamento de Economia e Relações Internacionais
PERÍODO: 2016/2 **CARGA-HORÁRIA:** 60 **CREDITOS:** 4

Cartão: 218979

Emissão: 19/08/2019 14:31:05

Súmula

Economia como ciência social. Noções elementares. Elementos básicos do processo produtivo. Sistema monetário-financeiro. Noções de análise microeconômica. Relações econômicas com o exterior. Morfologia da atividade econômica. Mensuração da atividade econômica. Repartição da renda social. Combinação econômica dos fatores da produção. Noções de análise macroeconômica. Desenvolvimento econômico. Economia brasileira.

Objetivos

Habilitar profissionais não-economistas a atuar em suas profissões, com visão de contexto econômico e social adequados.

Conteúdo Programático

- Programa de Economia A

- Programa
- 1-Abrangência e Limitações da Economia
- 2-Os recursos Econômicos e o Processo de Produção
- 3-A Interação dos Agentes Econômicos e as questões-chave da Economia.
- 4-Eficiência Produtiva e Eficácia Alocativa.
- 5-Justiça Distributiva
- 6-Ordenamento Institucional
- 7-Grandes Desafios Econômicos do Mundo Atual
- 8-O Mercado: Estruturas e Mecanismos Básicos
- 9-Os comportamentos dos consumidores e dos produtores.
- 10-Objetivos privados e benefícios sociais: o equilíbrio nas diferentes estruturas de mercado.
- 11-Conceito e cálculo dos agregados macroeconômicos.
- 12-Mensuração agregativa: significado e agregações.
- 13-Contas Sociais do Brasil.
- 14-O Sistema de Intermediação Financeira.
- 15-Moeda: oferta, procura e velocidade de circulação.
- 16-Variação do valor da moeda: causas e conseqüências.
- 17-Significado e condições do equilíbrio macroeconômico.
- 18-Variáveis e Funções Macroeconômicas Básicas.
- 19-Equilíbrio Macroeconômico, flutuações e políticas corretivas.
- 20-Relações Econômicas Internacionais
- 21-Balanco Internacional de Pagamentos e os Impactos das Transações Externas.
- 22-Elementos de Teoria e Política Monetária-Financeira e Economia Brasileira

Metodologia

Aulas expositivo-participativas, e trabalhos escritos.

Experiência de aprendizagem

Participações visando buscar exemplos significativos da vida real ajustados ao que se está desenvolvendo.
Criação de apresentações explicativas e exemplificativas aos diversos casos.
Elaboração de texto escrito sobre assuntos econômicos relevantes
Responder às diversas questões colocadas em testes escritos, tanto discursivas quanto de escolhas.

Bibliografia

CARVALHO, F. C. et alii.. *Economia Monetária e Financeira: Teoria e Política*. Ed. Campus.

Gremaud, Amaury Patrick; Pinho, Diva Benevides; Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval de. *Manual de economia*. **Saraiva**.

MOCHÓN Morcillo, Francisco. . *Economia ? teoria e política*.. **McGrawHill**.

REGO, J.M. e MARQUES, R.M.(org) et alii. *Economia Brasileira*. **Ed. Saraiva**.

Rossetti, Jose Paschoal. *Introdução à economia 20ªed*. **Atlas**.

SAMUELSON, Paul A. e NORDHAUS, William D.. *Economia*. **McGrawHill**.

Souza, Nali de Jesus de. *Desenvolvimento econômico*. **Atlas**.

Vasconcellos, Marco Antonio Sandoval de; Garcia, Manuel E.. *Fundamentos de economia*. **Saraiva**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02008 - ECOTECNOLOGIA

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2017/1 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:33:12

Súmula

Princípios de ecotecnologia; classificação e exemplos de ecotecnologia; processos básicos; sistemas de terras úmidas; sistemas de lagoas; sistemas de aquacultura; parâmetros de projetos; operação e manutenção; estudo de casos.

Objetivos

Oportunizar o aprendizado de tecnologias baseadas no uso de processos de ecossistema;
Contextualização de aplicação de ecologia nos procedimentos de engenharia.

Conteúdo Programático

- Introdução

Tecnologias convencionais e ecotecnologias

- Uso de Ecossistemas

Princípios de Ecossistemas (Conceitos e Estrutura)

Produção e fatores limitantes

Malha trófica, transformação e hierarquia energética

Sistemas, ícones e modelos (Fluxo de Energia e Introdução aos Modelos de Energia)

Fluxos de energia (Fluxo de Energia e Introdução aos Modelos de Energia)

Ciclos de materiais (Modelos de Fluxo de Energia e Introdução aos Ciclos)

Sistemas que Usam o Ambiente

Sistema econômico

Agricultura

Mineração

Sistemas urbanos

Parques, turismo e biodiversidade

Princípios de ecologia de restauração

- Bases da Ecotecnologia

Auto organização e sucessão

Elementos e funções de interesse

Ecotecnologia e controle de qualidade da água

Sistemas naturais de controle

Planejamento, adequabilidade e seleção de local

Mecanismos de remoção de poluentes em sistemas naturais

Fontes pontuais e difusas

Sistemas construídos: imitação da natureza

- Ecotecnologias

Lagoas com água-pé

Banhado construído de fluxo superficial

Banhado construído de fluxo subsuperficial

Aplicação no solo

Telhados verdes

Águas urbanas: controle de poluição por banhados e lagos

De efluentes líquidos a biomassa

Águas cinza

Bio-manipulação

Controle de macrófitas aquáticas

- Recuperação

Recuperação de conteúdos

- Prática da Ecotecnologia

Desenvolvimento de projeto conceitual de ecotecnologia na solução de problema

Metodologia

Aulas expositivas com auxílio da dinâmica de meio digital de apresentação;

Contextualizar o conteúdo para diferenciar tecnologias convencionais de ecotecnologias

Aulas dirigidas.

Experiência de aprendizagem

Potencial visita de campo para conhecimento de sistemas de ecotecnologia implantados;

Desenvolvimento de exercícios baseados nos temas desenvolvidos em sala de aula e em temas atuais, usando meios rápidos de busca;

Desenvolvimento de projeto em sala de aula para solução de problema.

Bibliografia

Campbell, C.S.; e Ogden, M.. *Constructed Wetlands in the Sustainable Landscape*. **Wiley**.

Clewell, A.F.; e Aronson, J.. *Ecological Restoration*. **Island Press**.

Crites, R.W; Middlebrooks, E.J.; e Reed, S.C.. *Natural Wastewater Treatment Systems*. **CRC Press**.

France, R.L.. *Wetland Design: Principles and Practices for Landscape Architects and Land Use Planners*. **W. W. Norton**.

Jorgensen, S.E.. *Applications in Ecological Engineering*. **Academic Press**.

Kangas, P.. *Ecological Engineering*. **CRC Press**.

Mitsch, W.J. ; e Jørgensen, S.E.. *Ecological Engineering and Ecosystem Restoration*. **Wiley**.

Motta Marques, D.M.L. *Ecotecnologia: Princípios e Aplicações em Recursos Hídrico*. **Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN
DISCIPLINA: ENG01013 - EDIFICAÇÕES I
DEPARTAMENTO: Departamento de Engenharia Civil
PERÍODO: 2015/2 **CARGA-HORÁRIA:** 90

CREDITOS: 6

Emissão: 19/08/2019 14:27:30

Cartão: 218979

Súmula

Introdução a edificação. Planejamento da edificação. Desempenho dos edifícios. Instalação de canteiros. Locação da obra. Fundações superficiais. Materiais de construção para concretos, argamassas e alvenarias: agregados, aglomerantes, aditivos, aço, madeira, tijolos e blocos. Tecnologia do concreto e da argamassa. Execução de estruturas em concreto armado e alvenarias.

Objetivos

Apresentar o processo construtivo de edificações, abordando aspectos legais e técnicos;

Apresentar os procedimentos e técnicas de execução de edificações, enfocando principalmente as estruturas de concreto armado para edificações e alvenaria de vedação;

Apresentar e proporcionar conhecimento sobre os materiais utilizados na execução das estruturas de concreto armado e alvenaria de vedação.

Conteúdo Programático

- Propriedades do concreto no estado fresco e endurecido

1. Propriedades e características do concreto no estado fresco
2. Propriedades e características do concreto no estado endurecido
3. Normas Brasileiras

- Materiais para concreto: cimentos Portland, agregados, aditivos e adições

1. Definições e propriedades
2. Exigências e Características
3. Normas Brasileiras

- Dosagem de concretos estruturais

1. Definição
2. Métodos de Dosagem
 - 2.1 Procedimentos teóricos
 - 2.2 Procedimentos práticos
3. Normas Brasileiras

- Argamassas de assentamento de alvenaria

1. Definições
2. Materiais constituintes
3. Propriedades da argamassa no estado fresco e endurecido
4. Ensaio em laboratório
5. Normas Brasileiras

- Canteiros de obras e segurança

1. Canteiros de obras
2. Segurança no trabalho em canteiros de obras
3. Normas Brasileiras

- Planejamento das edificações e serviços iniciais

1. Aspectos legais
2. Preparação do terreno
 - 2.1 Movimentação de terras: aterros, cortes e contenções
 - 2.2 Demolição
3. Serviços Iniciais
4. Normas Brasileiras

- **Locação de obras e Fundações**

1. Locação de obras
2. Fundações
 - 2.1 Fundações superficiais
 - 2.2 Fundações profundas
3. Normas Brasileiras

- **Fôrmas e Armaduras**

1. Formas para estruturas de concreto armado
 - 1.1 Definições
 - 1.2 Materiais utilizados
 - 1.3 Sistemas de formas para pilares, vigas, lajes e paredes
 - 1.4 Produção e montagem das formas

2. Armaduras para concreto armado
 - 2.1 Definições
 - 2.1 Materiais utilizados
 - 2.2 Produção e montagem de armaduras para pilares, vigas e lajes

3. Normas Brasileiras

- **Execução de estruturas de concreto**

- 1 Mistura
- 2 Transporte
- 3 Lançamento
- 4 Adensamento e acabamento
- 5 Desforma
- 6 Normas Brasileiras

- **Controle da resistência do concreto**

- 1 Formação de lotes
- 2 Análise da resistência à compressão
- 3 Normas Brasileiras

- **Execução de alvenarias de vedação**

1. Definições e conceitos
- 2 Componentes de alvenaria: tijolos e blocos
- 3 Processos de execução de alvenaria de vedação
- 4 Normas Brasileiras

- **2ª Avaliação**

Prova 2

- **1ª Avaliação**

Prova 1

- **Laboratório**

Ensaio em concretos e argamassas

- **Atividades de Recuperação**

Recuperação de uma das provas ou Exame, conforme estabelecido nos critérios de avaliação

Metodologia

Aulas expositivas

Aulas práticas em Laboratório

Trabalhos práticos realizados em grupos. Os trabalhos são realizados em empresas prestadoras de serviços de construção civil e fornecedores de materiais e equipamentos para obras de construção civil.

Experiência de aprendizagem

Aulas de laboratório com atividades desenvolvidas em grupos

Acompanhamento de empresas prestadoras de serviços e/ou fornecedores de materiais ou equipamentos para obras de construção civil em grupos (atividade autônoma)

Elaboração de relatório e/ou apresentação de seminários sobre as obras acompanhadas (atividade autônoma)

Bibliografia

A.M. Neville; J.J. Brooks. *Tecnologia do Concreto*. **Bookman**.

Helene, Paulo Roberto do Lago; Terzian, Paulo. *Manual de dosagem e controle do concreto*. **PINI**.

Isaia, Geraldo Cechella. *Concreto: ensino, pesquisa e realizações v.1*. **IBRACON**.

Recena, Fernando Antonio Piazza. *Conhecendo Argamassa*. **EDIPUCRS**.

Souza, Roberto de; Mekbekian, Geraldo. *Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras*. **Pini**.

Yazigi, Walid. *A técnica de edificar*. **Pini**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01030 - ELETRICIDADE APLICADA À ENGENHARIA HÍDRICA

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2014/1 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:22:23

Súmula

Grandezas elétricas, suas unidades e sua medida. Circuitos e componentes em corrente contínua e alternada. Baterias, sua carga e descarga. Instalações elétricas de baixa tensão, seu dimensionamento básico. Proteções elétricas e controle em baixa tensão. Proteção contra descargas atmosféricas. Projeto e instalação de postos de monitoramento ambiental. Conversão eletromecânica de energia: geradores e motores. Partida e controle de motores. Sistemas de geração, transporte e distribuição de energia.

Objetivos

A disciplina visa transmitir aos alunos conceitos básicos sobre Eletricidade necessários para a continuidade de seus estudos no curso de graduação em Engenharia Hídrica e necessários para suas vidas profissionais.

Conteúdo Programático

- Circuitos e seus componentes, baterias, instalações de baixa tensão

Grandezas elétricas, suas unidades e sua medida. Circuitos e componentes em corrente contínua e em corrente alternada. Baterias, diferentes tipos, sua carga e descarga. Instalações elétricas de baixa tensão e seu dimensionamento básico. Proteções elétricas e controle em baixa tensão. Proteção contra descargas atmosféricas.

- Avaliação 1

Avaliação 1

- Sistemas elétricos

Projeto e instalação de postos de monitoramento ambiental. Conversão eletromecânica de energia: geradores e motores. Partida e controle de motores. Sistemas interligados e independentes de geração, transporte e distribuição de energia.

- Avaliação 2

Avaliação 2

- Aplicações

Trabalho prático elaborado em aula sob orientação do professor e apresentado aos colegas para discussão.

- Recuperação da conceitos e finalização da disciplina

Revisão dos conteúdos da disciplina visando a preparação para a recuperação. Recuperação.

- Circuitos e seus componentes, baterias, instalações de baixa tensão

Grandezas elétricas, suas unidades e sua medida. Circuitos e componentes em corrente contínua e em corrente alternada. Baterias, diferentes tipos, sua carga e descarga. Instalações elétricas de baixa tensão e seu dimensionamento básico. Proteções elétricas e controle em baixa tensão. Proteção contra descargas atmosféricas.

- Avaliação 1

Avaliação 1

- Sistemas elétricos

Projeto e instalação de postos de monitoramento ambiental. Conversão eletromecânica de energia: geradores e motores. Partida e controle de motores. Sistemas interligados e independentes de geração, transporte e distribuição de energia.

- Avaliação 2

Avaliação 2

- Aplicações

Trabalho prático elaborado em aula sob orientação do professor e apresentado aos colegas para discussão.

- Recuperação de conceitos e finalização da disciplina.

Recuperação de conceitos aos alunos que necessitarem de apoio.

Metodologia

A disciplina é ministrada com aulas expositivas tradicionais. O professor expõe os temas listados no Conteúdo Programático, provocando os alunos a identificarem aderências com suas experiências pessoais e profissionais. Os temas são apresentados inicialmente de modo teórico e posteriormente desenvolvidos através de exemplos práticos, tanto pela simples resolução de exercícios quanto pela apresentação de exemplos de aplicação desses conceitos a projetos das áreas de estudo dos alunos e de outras áreas da engenharia. Eventualmente, os alunos também são levados para visitação de obras ou empresas fora das dependências da Universidade e que possam representar um incremento no processo de aprendizado. A terceira parte da disciplina consiste na preparação de um trabalho, no qual os alunos são induzidos a aplicar os conceitos trabalhados nas duas primeiras partes.

Experiência de aprendizagem

Participar das aulas e acompanhar os conteúdos apresentados em aula; realizar os trabalhos de pesquisa bibliográfica solicitados; participar das atividades de laboratório. Participar ativamente no trabalho em grupo proposto para a terceira parte da disciplina.

Bibliografia

Ademaro Alberto Machado Bittencourt Cotrim. *Instalações elétricas*. **Pearson Prentice Hall**.

Ademaro Alberto Machado Bittencourt Cotrim. *Instalações elétricas*. **Pearson Prentice Hall**.

Alexandre Beluco. *Apostila da disciplina Eletricidade Aplicada Á Engenharia Hídrica*. .

Alexandre Beluco. *Apostila da disciplina Eletricidade Aplicada Á Engenharia Hídrica*. .

Helio Creder. *Instalações elétricas*. **LTC**.

Helio Creder. *Instalações elétricas*. **LTC**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: ADM01135 - ENGENHARIA ECONÔMICA E AVALIAÇÕES

DEPARTAMENTO: Departamento de Ciências Administrativas

PERÍODO: 2016/2 **CARGA-HORÁRIA:** 30

CREDITOS: 2

Emissão: 19/08/2019 14:30:30

Súmula

Introdução à engenharia econômica. Engenharia de avaliações. Projetos econômicos.

Objetivos

Proporcionar aos alunos, ao final de disciplina:

- Demonstrar capacidade de entendimento da função financeira em uma empresa e de como a mesma opera junto aos mercados financeiros para criar valor;
- Demonstrar capacidade de conceituar Engenharia Econômica e de perceber sua importância para a Administração Financeira na tomada de decisão sobre alternativas econômicas;
- Ser capaz de aplicar os fundamentos básicos de Matemática Financeira na solução de problemas que envolvam o valor do dinheiro no tempo;
- Ser capaz de racionalizar e simplificar a visão das alternativas econômicas através da ferramenta fluxo de caixa;
- Ser capaz de desenvolver a utilização adequada dos métodos de Engenharia Econômica nos limites da estratégia empresarial.

Conteúdo Programático

- Conteúdo Programático

- Apresentação da disciplina; cronograma de execução do conteúdo, critérios de avaliação
- Introduzindo uma síntese da função financeira na empresa. Conceituando Engenharia Econômica, Investimento e Valor
- Princípios da matemática financeira, juros simples e compostos
- O valor do dinheiro no tempo; Fisher; Inflação
- Fluxo de Caixa, Introduzindo a análise de investimentos; Taxa Mínima de Atratividade e Custo de Oportunidade
- Conceituando VPL; Selecionando a melhor alternativa
- Conceituando VFL; Selecionando a melhor alternativa
- Prova 1
- Conceituando VUL – Valor Uniforme Líquido – Selecionando a melhor alternativa
- Conceituando Tempo de Recuperação de Investimento – Payback simples e descontado
- Viabilizando Empreendimentos, Financiamentos e Empréstimos
- Conceituando Benefícios e Custos; Relação Custo Benefício e Análise Incremental
- Conceituando TIR, conceituando Prazo de Recuperação do Investimento e Vida Útil
- Análise de Equilíbrio e de Sensibilidade; Taxa Referencial de Juros
- Compreendendo o processo de Tomada de Decisão, Engenharia Econômica e Estratégia Empresarial
- Prova 2
- Prova de Recuperação
- Entrega das Notas

- Conteúdo Programático

- Apresentação da disciplina; cronograma de execução do conteúdo, critérios de avaliação
- Introduzindo uma síntese da função financeira na empresa. Conceituando Engenharia Econômica, Investimento e Valor
- Princípios da matemática financeira, juros simples e compostos
- O valor do dinheiro no tempo; Inflação
- Fluxo de Caixa, Introduzindo a análise de investimentos; Taxa Mínima de Atratividade e Custo de Oportunidade

- Conceituando VPL; Selecionando a melhor alternativa
- Conceituando VFL; Selecionando a melhor alternativa
- Prova 1
- Conceituando VUL – Valor Uniforme Líquido – Selecionando a melhor alternativa
- Conceituando Tempo de Recuperação de Investimento – Payback simples e descontado
- Viabilizando Empreendimentos, Financiamentos e Empréstimos
- Conceituando Benefícios e Custos; Relação Custo Benefício e Análise Incremental
- Conceituando TIR, conceituando Prazo de Recuperação do Investimento e Vida Útil
- Compreendendo o processo de Tomada de Decisão, Engenharia Econômica e Estratégia Empresarial
- Prova 2
- Prova de Recuperação
- Entrega das Notas

- Conteúdo Programático

- Apresentação da disciplina; cronograma de execução do conteúdo, critérios de avaliação
- Introduzindo uma síntese da função financeira na empresa. Conceituando Engenharia Econômica, Investimento e Valor
- Princípios da matemática financeira, juros simples e compostos
- O valor do dinheiro no tempo; Fisher; Inflação
- Fluxo de Caixa, Introduzindo a análise de investimentos; Taxa Mínima de Atratividade e Custo de Oportunidade
- Conceituando VPL; Selecionando a melhor alternativa
- Conceituando VFL; Selecionando a melhor alternativa
- Prova 1
- Conceituando VUL – Valor Uniforme Líquido – Selecionando a melhor alternativa
- Conceituando Tempo de Recuperação de Investimento – Payback simples e descontado
- Viabilizando Empreendimentos, Financiamentos e Empréstimos
- Conceituando Benefícios e Custos; Relação Custo Benefício e Análise Incremental
- Conceituando TIR, conceituando Prazo de Recuperação do Investimento e Vida Útil
- Análise de Equilíbrio e de Sensibilidade; Taxa Referencial de Juros
- Compreendendo o processo de Tomada de Decisão, Engenharia Econômica e Estratégia Empresarial
- Custo de Capital
- Prova 2
- Prova de Recuperação
- Entrega das Notas

Metodologia

As aulas serão ministradas através da utilização das seguintes técnicas de ensino: aulas expositivo-dialogadas, amparadas em recursos visuais, exercícios para desenvolvimento individual ou em grupos, apresentação e discussão de estudos de caso. Eventuais leituras e resenhas podem ser solicitadas para melhor desenvolvimento do conteúdo, assim como listas de exercícios.

Experiência de aprendizagem

- Apresentar conceitos teóricos
- Demonstrar a resolução através dos métodos propostos
- Trazer exemplos práticos e reais de análise de investimentos
- Apresentar situações empresariais de utilização do conteúdo da disciplina
- Incentivar os alunos a refletir sobre a necessidade de avaliações financeiras

Bibliografia

Blank, Leland T.; Tarquin, Anthony. *Engenharia econômica*. McGrawHill.

Blank, Leland T.; Tarquin, Anthony. *Engenharia econômica*. McGrawHill.

- Blank, Leland T.; Tarquin, Anthony. *Engenharia econômica*. **McGrawHill**.
- Casarotto Filho, Nelson; Kopittke, Bruno Hartmut. *Análise de investimentos :matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial*. **Atlas**.
- Casarotto Filho, Nelson; Kopittke, Bruno Hartmut. *Análise de investimentos :matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial*. **Atlas**.
- Casarotto Filho, Nelson; Kopittke, Bruno Hartmut. *Análise de investimentos :matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial*. **Atlas**.
- Dal Zot, Wili Alberto Brancks. *Matemática financeira*. **Ed. da UFRGS**.
- Dal Zot, Wili Alberto Brancks. *Matemática financeira*. **Ed. da UFRGS**.
- Dal Zot, Wili Alberto Brancks. *Matemática financeira*. **Ed. da UFRGS**.
- Gitman, Lawrence J.; Sanvicente, Antonio Zoratto. *Princípios de administração financeira*. **Pearson/Addison Wesley**.
- Gitman, Lawrence J.; Sanvicente, Antonio Zoratto. *Princípios de administração financeira*. **Pearson/Addison Wesley**.
- Gitman, Lawrence J.; Sanvicente, Antonio Zoratto. *Princípios de administração financeira*. **Pearson/Addison Wesley**.
- Hirschfeld, Henrique. *Engenharia econômica e análise de custos*. **Atlas**.
- Hirschfeld, Henrique. *Engenharia econômica e análise de custos*. **Atlas**.
- Hirschfeld, Henrique. *Engenharia econômica e análise de custos*. **Atlas**.
- Ross, Stephen A.; Westerfield, Randolph W.; Jaffe, Jeffrey F.; Sanvicente, Antonio Zoratto. *Administração financeira*. **Atlas**.
- Ross, Stephen A.; Westerfield, Randolph W.; Jaffe, Jeffrey F.; Sanvicente, Antonio Zoratto. *Administração financeira*. **Atlas**.
- Ross, Stephen A.; Westerfield, Randolph W.; Jaffe, Jeffrey F.; Sanvicente, Antonio Zoratto. *Administração financeira*. **Atlas**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: MAT01167 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS II

DEPARTAMENTO: Departamento de Matemática Pura e Aplicada

PERÍODO: 2014/1 **CARGA-HORÁRIA:** 90

CREDITOS: 6

Emissão: 19/08/2019 14:21:27

Súmula

Equações diferenciais ordinárias e lineares. Elementos de séries de Fourier, polinômios de Legendre e funções de Bessel. Equações diferenciais lineares a derivadas parciais (problemas de contorno: equações da Física Clássica).

Objetivos

- Desenvolver no aluno a percepção da importância e do grau de aplicabilidade das equações diferenciais na modelagem matemática de situações concretas.
- Capacitar o aluno a equacionar matematicamente problemas da Física Clássica e de outras ciências.
- Estudar os métodos básicos de resolução de equações diferenciais. Propiciar ao aluno desenvoltura em classificar e manipular problemas que envolvam equações diferenciais, com técnicas específicas de abordagem, adequadas à resolução de cada um.

Conteúdo Programático

- 1 Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem

1.1 Generalidades sobre Equações Diferenciais Ordinárias:

- Conceito e exemplos de equação diferencial, solução particular, solução geral, solução singular, condições iniciais e condições de contorno.
- Critérios de classificação de equações diferenciais quanto a ordinárias, parciais, ordem e linearidade.
- Problemas de valor inicial e de contorno.
- Exemplos de problemas e de aplicações às demais ciências conduzindo a uma equação diferencial ou a um problema de valor inicial.

1.2 Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem:

- Interpretação geométrica das equações diferenciais ordinárias de primeira ordem em forma normal: campo de direções.
- Equações a variáveis separáveis.
- Equações exatas. Fatores integrantes.
- Equações lineares.
- Equações redutíveis a uma equação linear: equação de Bernoulli.
- Estudo qualitativo das equações diferenciais autônomas de 1ª ordem.
- Teorema de existência e unicidade.
- Modelos de crescimento populacional e outras aplicações das equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem.

- 2. Equações diferenciais de 2ª ordem.

2.1 - Equações diferenciais de 2ª ordem redutíveis à 1ª ordem: equações não envolvendo explicitamente a variável dependente (mas somente suas derivadas) e equações autônomas de 2ª ordem.

2.2 Equações Diferenciais Ordinárias Lineares:

- Equações diferenciais lineares de Segunda ordem .
- Equações diferenciais lineares homogêneas: espaço vetorial das soluções, princípio de superposição, sistema fundamental de soluções.
- Determinação de uma segunda solução linearmente independente a partir de uma solução não trivial conhecida para uma equação linear homogênea de ordem 2.3
- Equações lineares homogêneas a coeficientes constantes.
- Equações lineares não homogêneas: método dos coeficientes a determinar, método de variação dos parâmetros.
- Aplicações a oscilações mecânicas e elétricas.

- 3. EDOL de ordem superior e Sistemas

- 3.1 Equações diferenciais lineares de ordem superior.
- 3.2 Sistemas de equações diferenciais ordinárias lineares.

- 4. Séries de Fourier

- 4.1 Ortogonalidade de um conjunto de funções:
 - Conjuntos ortogonais e ortonormais em espaços de funções. Sistemas ortogonais completos.
 - Exemplos de sistemas ortogonais de funções. Ortogonalidade de senos e cossenos.
- 4.2 Séries de Fourier:
 - Desenvolvimentos em séries de Fourier. Desenvolvimentos em série de Fourier seno e em séries de Fourier cosseno.

- 5. Equações Diferenciais Parciais

- 5.1 Difusão unidimensional do calor em uma barra de comprimento finito. Resolução pelo método de separação de variáveis.
- 5.2 Equação unidimensional da onda. Resolução por separação de variáveis.
- 5.3 Problemas não homogêneos redutíveis a homogêneos.
- 5.4 Equação de Laplace. Problema de Dirichlet e de Neumann e sua interpretação física. Resolução em regiões retangulares por separação de variáveis.

- 6. Resolução de Equações Diferenciais Ordinárias por séries de Potências, Funções Especiais e Equações Diferenciais Parciais

- 6.1 Equação de Cauchy-Euler.
- 6.2 O laplaciano em coordenadas polares. Problema de Dirichlet e Neumann interior e exterior para o disco, setor circular e anel circular.
- 6.3 Pontos ordinários de equações diferenciais ordinárias. Resolução por séries de potências.
- 6.4 Polinômios de Legendre.
- 6.5 Ortogonalidade dos Polinômios de Legendre e desenvolvimentos em séries de Fourier-Legendre. Aplicações dos Polinômios de Legendre.
- 6.6 Pontos singulares regulares para equações diferenciais ordinárias. Método de Frobenius.
- 6.7 Funções de Bessel.
- 6.8 Ortogonalidade das funções de Bessel e desenvolvimentos em séries de Fourier-Bessel.
- 6.9 Membrana vibrante circular.

- Revisão e atendimento individual

Revisão dos conteúdos para as provas de recuperação e atendimento individual.

- Recuperações

Período destinado a atividades de recuperações.

Metodologia

O programa será desenvolvido em aulas expositivas teórico-práticas.

Experiência de aprendizagem

- Aulas expositivas através de pelo menos 45 encontros de 100min.
- No decorrer do curso serão distribuídas listas de exercícios, para maior fixação dos conteúdos apresentados em aula.
- Haverá também um atendimento extraclasse em formato presencial ou à distância, em horário a ser combinado com os alunos. Tal atividade individual contabilizará no mínimo 15 encontros de 1h.

-Eventualmente poderão ser desenvolvidas atividades em laboratório computacional.

Bibliografia

C. H. Edwards Jr., D.E. Penney.. *Equações Elementares com Problemas de Contorno*. LTC.

Eduardo Brietzke. *Notas de aula de Equações Diferenciais II*. .

J. R. Brannan, William E. Boyce. *Differential Equations: An Introduction to Modern Method and Application*. John Wiley

and Sons.

Zill, Dennis G.. *Equações diferenciais com aplicações em modelagem*. Thomson.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02034 - EROÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2017/1 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:32:13

Súmula

Formação e desenvolvimento do solo. Sistema brasileiro de classificação do solo. Fundamentos de física do solo aplicada ao movimento da água no solo. Mecânica da erosão hídrica e os seus impactos ao meio ambiente. Métodos de medição da erosão hídrica. Modelos de predição de erosão hídrica aplicados às vertentes e às pequenas bacias. Práticas para controle da erosão hídrica e estratégias para implantação de um programa integrado voltado à conservação do solo e da água.

Objetivos

O objetivo da disciplina é que os alunos saiam capacitados para trabalhar com: os principais aspectos de gênese, física, química, biologia e classificação do solo; identificação e delimitação de processos erosivos do solo; monitoramento e estimativa de processos erosivos do solo; definição e realização de projetos de práticas de conservação do solo e da água; implantação de programas de identificação, monitoramento e controle de erosão hídrica. O foco principal é nas vertentes e nas pequenas bacias hidrográficas.

Conteúdo Programático

- 1. Introdução a disciplina e revisão de conceitos básicos

Introdução à disciplina, apresentação do cronograma, formas de avaliação e etc;

Revisão de conceitos básicos de hidrologia e mecânica dos solos necessários para o bom acompanhamento do resto da disciplina.

- 4. Ciclo hidrossedimentológico e propriedades dos sedimentos

Introdução ao assunto de sedimentos e erosão do solo, estudo do ciclo hidrossedimentológico e das principais propriedades dos sedimentos;

Visita ao laboratório de sedimentos do IPH.

- 5. Hidrossedimentologia e problemas ambientais

Estudo dos principais problemas ambientais relacionados a erosão e sedimentação.

- 6 e 7. Erosão - fenômeno, monitoramento, estimativa da perda de solo e da produção de sedimentos

Estudo detalhado da erosão do solo, incluindo do fenômeno, das técnicas de monitoramento e das técnicas de estimativa de perda de solo e da produção de sedimentos.

- Aula de dúvidas e de execução dos projetos em aula

Aula de dúvidas e para execução parcial dos projetos finais da disciplina em aula.

- Primeira prova

Exame escrito sobre os tópicos 1 a 7.

- 8, 9 e 10. Práticas conservacionistas do solo e da água

Estudo aprofundado das práticas conservacionistas em bacias hidrográficas e em propriedades rurais. Incluindo exercícios práticos de cálculo.

- 11. Hidrossedimentologia Urbana e 12. Movimentos de Massa

Estudo das questões de erosão e sedimentação em áreas urbanas; e

Estudo dos principais conceitos relacionados a movimentos de massa.

- 13. Transporte de sedimentos em rios e 14. Monitoramento de sedimentos em rios

13. Estudo dos principais conceitos de transporte de sedimentos em rios: formas de transporte, classificação, critérios para início do movimento; equilíbrio no transporte; relação quantidade de sedimentos transportados com a vazão dos rios;

14. Estudo das principais técnicas para monitoramento de sedimentos em rios;

- Aula de dúvidas e de execução dos projetos em aula

Aula de dúvidas e para execução dos projetos finais em aula.

- Segunda prova

Exame de avaliação dos capítulos 8 a 14.

- Saída de campo

Saída de campo para visualizar alguns pontos estudados na disciplina sendo aplicados em estudos de caso reais.

- Apresentação e discussão dos projetos finais em aula

Apresentação do trabalho final da disciplina em aula, com tutoria do Professor e discussão com os colegas.

- Recuperação

Dia reservado para atividades de recuperação.

- 2 e 3. Fundamentos de ciência do solo

Estudo dos fundamentos da ciência do solo: gênese, classificação, física, química e biologia do solo.

Metodologia

O conhecimento da matéria tratada na disciplina será apresentado aos alunos através de aulas expositivas e de materiais para leitura. Durante estas aulas serão realizados também exercícios para melhor compreensão dos conteúdos, e serão instigadas discussões entre a turma.

Adicionalmente, os alunos deverão desenvolver suas competências e atitudes ao longo da disciplina através do desenvolvimento de um projeto prático, incluindo tempo reservado em aula para desenvolvimento destes com tutoria do Professor e discussão com os colegas.

Também serão realizadas aulas práticas no campo e em laboratório para apresentação dos assuntos discutidos.

Experiência de aprendizagem

Exposição e discussão dos conteúdos em sala de aula.

Exercícios em sala de aula.

Leitura do material disponibilizado.

Listas de exercícios.

Participação em aulas práticas (campo e lab).

Execução dos projetos práticos (individualmente e com os colegas).

Bibliografia

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F.. *Conservação do solo.. Ícone.*

CARVALHO, N.O.. *Hidrossedimentologia.. Interciência.*

GUERRA, A.J.T.; SILVA, A.S.; BOTELHO, R.G.M. (orgs.). *Erosão e conservação dos solos.. Bertrand Brasil.*

LIMA, J.E.F.W.; LOPES, W.T.A. (orgs.). *Engenharia de sedimentos: na busca de soluções para problemas de erosão e assoreamento.. ABRH.*

PAIVA, J.B.D.; PAIVA, E.M.C.D. (orgs.). *Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas.. ABRH.*

ROCHA, J.S.M.; KURTZ, S.M.J.M.. *Manual de manejo integrado de bacias hidrográficas.. UFSM.*

SANTOS, H.G. (ed.). *Sistema brasileiro de classificação de solos.. EMBRAPA.*

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01016 - ESTAGIO SUPERVISIONADO EM HIDRÁULICA E HIDROLOGIA

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2017/2 **CARGA-HORÁRIA:** 200

CREDITOS: 0

Emissão: 19/08/2019 14:35:30

Súmula

O estágio supervisionado tem por objetivo a complementação do ensino ministrado na Universidade e será um instrumento de aperfeiçoamento técnico-científico, de treinamento prático, de relacionamento humano e de integração. Como tal, deverá proporcionar ao estagiário: oportunidade para aplicar os conhecimentos adquiridos na Universidade e adquirir alguma vivência profissional nas áreas de hidráulica e hidrologia, tanto no aspecto técnico como no relacionamento humano; Oportunidade de avaliar suas próprias habilidades diante de situações da vida prática e melhor definir, desta forma, suas preferências profissionais. Além disso, através da constatação de situações e problemas afetos à Universidade e a sociedade em geral, o estágio viabilizará uma melhor integração entre a Universidade e a comunidade, com o envolvimento do estudante, do professor orientador e do supervisor na intenção constante de se promover a atualização e o ajustamento do ensino a presentes e reais necessidades.

Objetivos

Permitir que o aluno tenha conhecimento prático em projetos e obras de engenharia nas áreas de hidráulica e hidrologia.

Conteúdo Programático

- Prática na empresa - estágio

Durante este período o estudante deverá executar as atividades previstas em seu plano de estágio, acordado com a partes envolvidas: supervisor do estágio na empresa, professor orientador na Universidade e estagiário.

- Relatório de estágio

Ao término do estágio o aluno deverá preparar um relatório detalhado de suas atividades, comparando os resultados obtidos com os objetivos propostos quando da solicitação da matrícula e descrevendo as atividades executadas durante o período de estágio na empresa escolhida pelo estudante.

O relatório deve conter breve descrição do local de estágio e das atividades executadas, focando as metodologias utilizadas para executar as tarefas, bem como conclusões e considerações sobre o estágio.

- Avaliação do relatório de estágio

período para a realização de possíveis adequações no relatório e emissão de conceito final.

Metodologia

A partir de um local para escolha de estágio vinculado a área de Hidráulica ou Hidrologia, escolhido pelo aluno e aprovado pelo responsável da disciplina, é apresentado pelo aluno um plano de estágio em que deverão constar os seguintes itens: Local de estágio; Programa de estágio; Objetivo(s) do estágio; Cronograma do estágio.

Para este estágio o professor responsável escolhe um orientador vinculado a UFRGS, que analisará o plano e acompanhará o estágio.

Da parte do local onde será feito o estágio deverá haver um supervisor que deverá ser um profissional devidamente habilitado para supervisão do trabalho de estágio.

Ao fim do estágio deverá ser elaborado um relatório em que o professor orientador verificará o cumprimento dos itens previstos na proposta original.

Tanto o supervisor como o orientador emitirão uma avaliação do aluno, sendo que o último deverá sugerir um conceito para o mesmo analisando tanto a forma como o conteúdo do estágio e a avaliação do supervisor.

Com as avaliações o professor responsável da disciplina emitirá um conceito final.

Experiência de aprendizagem

Vivência profissional em área de atividade escolhida pelo próprio estudante;

Treinamento na aplicação de metodologias, no uso de técnicas e em relacionamento profissional;

Treinamento em uso de linguagem técnica e forma, propiciado pela execução do relatório;

Avaliação de habilidades e iniciativa diante de situações da vida profissional, auxiliando na definição de sua preferência profissional.

Bibliografia

Manolita C. Lima e Sílvio Olívio. *Estágio supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso*. .

Waldir de Pinho Veloso. *Como redigir trabalhos científicos, monografias, dissertações, teses e TCC*. Thomson.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02054 - ESTATÍSTICA APLICADA AOS RECURSOS HÍDRICOS

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2013/2 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:20:42

Súmula

A caracterização dos fenômenos e processos hidrológicos: variáveis, séries, população e amostras de dados. Análise preliminar: representações e estatísticas descritivas. Métodos exploratórios e de associação entre variáveis, aplicados a séries hídricas, climatológicas e ambientais. Teoria elementar de probabilidades. Variáveis aleatórias discretas e contínuas (ocorrência, distribuições e estimação de parâmetros), com exemplos aplicados à área de interesse. Testes de hipótese paramétricos. Análise local e regional de frequências.

Objetivos

O aluno deverá estar habilitado para o uso de métodos de análise e interpretação para a extração de informações necessárias em projetos na área hídrica e ambiental, a partir das amostras de dados, bem como para a realização de testes de hipótese pertinentes.

Conteúdo Programático

- Apresentação do assunto, da disciplina e da metodologia de ensino

- Os domínios e objetivos da estatística aplicada à Engenharia hídrica.
- Apresentação do plano da disciplina.
- A metodologia de ensino e aprendizagem.
- O método geral da estatística aplicada à engenharia hídrica.

- Teoria elementar de probabilidades

- Espaço amostral e eventos, com suas propriedades principais.
- Probabilidade: Definição axiomática e propriedades decorrentes.
- Teoremas fundamentais e aplicações: Probabilidade condicional, regra de multiplicação e teorema de Bayes.

- A análise exploratória de dados

- Caracterização dos fenômenos e processos hídricos e ambientais.
- Métodos exploratórios diretos e indiretos.
- Abordagens univariada e bivariada.
- Sumário numérico.

- Modelos de variáveis aleatórias discretas

- Principais distribuições discretas na engenharia hídrica: Origem, formulação e aplicação.
- Conceitos associados: Confiabilidade, risco e tempo de recorrência.
- Aplicações para projetos e gestão.

- Modelos de variáveis aleatórias contínuas

- Principais distribuições usadas em engenharia hídrica: Simétricas, assimétricas e de extremos.
- Definições, parâmetros (de localização, de escala e de forma) e aplicações práticas.

- Testes de hipótese

- A teoria geral dos testes de hipótese. Formulação e tipos de erros.
- Testes paramétricos: para a média e para a variância.
- Testes não paramétricos: de aderência e de associação.

- Tópicos adicionais

Trabalhos orientados

Metodologia

O método de ensino proposto baseia-se inicialmente em aulas expositivas, sendo apresentados aspectos teóricos e equacionamentos, seguidos de exemplos e apoio ao desenvolvimento de aplicações com enfoque em situações práticas da engenharia hídrica e ambiental.

Experiência de aprendizagem

- Apresentação de exemplos de aplicações dos recursos ensinados.
- Submissão de exercícios de aplicação a serem resolvidos pelos alunos.
- Integração conceitual do conjunto de recursos, em uma aplicação principal e conclusiva a ser proposta.

Bibliografia

Naghettini, M. da C.; Pinto, E. J. de A.. *Hidrologia estatística*. **Belo Horizonte: CPRM.**

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN
DISCIPLINA: FIS01181 - FÍSICA I-C
DEPARTAMENTO: Departamento de Física
PERÍODO: 2013/1 **CARGA-HORÁRIA:** 90

CREDITOS: 6

Emissão: 19/08/2019 14:19:16

Cartão: 218979

Súmula

Medidas físicas. Cinemática, estática e dinâmica do ponto e do corpo rígido. Gravitação.

Objetivos

Estudar o movimento de uma partícula e de um sistema de partículas através da mecânica newtoniana. Pretende-se que o aluno adquira a fundamentação necessária para prosseguir seus estudos em Física Geral.

Conteúdo Programático

- Cinemática e dinâmica translacional. Gravitação Universal.

Movimento em uma e duas dimensões. Leis de Newton. Gravitação universal. Atrito. Dinâmica do movimento circular uniforme. Trabalho e energia. Potência. Energia potencial e conservação de energia. Centro de massa. Momento linear de uma partícula e de um sistema de partículas. Conservação do momento linear. Colisões.

- Cinemática e dinâmica rotacional.

Cinemática de rotação. Torque sobre uma partícula. Momento angular de uma partícula. Energia cinética de rotação e momento de inércia. Dinâmica de rotação de um corpo rígido. Conservação do momento angular.

- Trabalho, energia e sistema de partículas.

Trabalho e energia. Potência. Energia potencial e conservação de energia. Velocidade de escape. Centro de massa. Momento linear de uma partícula e de um sistema de partículas. Conservação do momento linear. Colisões.

- Equilíbrio e oscilações

Equilíbrio dos corpos rígidos. Oscilações.

- Cinemática e dinâmica translacional. Gravitação Universal.

Movimento em uma e duas dimensões. Leis de Newton. Gravitação universal. Atrito. Dinâmica do movimento circular uniforme. Trabalho e energia. Potência. Energia potencial e conservação de energia. Centro de massa. Momento linear de uma partícula e de um sistema de partículas. Conservação do momento linear. Colisões.

- Cinemática e dinâmica rotacional.

Cinemática de rotação. Torque sobre uma partícula. Momento angular de uma partícula. Energia cinética de rotação e momento de inércia. Dinâmica de rotação de um corpo rígido. Conservação do momento angular.

- Trabalho, energia e sistema de partículas.

Trabalho e energia. Potência. Energia potencial e conservação de energia. Velocidade de escape. Centro de massa. Momento linear de uma partícula e de um sistema de partículas. Conservação do momento linear. Colisões.

- Equilíbrio e oscilações

Equilíbrio dos corpos rígidos. Oscilações.

Metodologia

Na modalidade presencial: Aulas expositivas complementadas com aulas de problemas e aulas de laboratório.

Na modalidade EAD: Roteiros de estudo, fóruns de discussão do conteúdo, problemas comentados e aulas presenciais de laboratório.

Experiência de aprendizagem

Aulas de problemas e experimentais.

Bibliografia

Alaor Chaves e J. F. Sampaio. *Física Básica - Mecânica*. **Livros Técnicos e Científicos.**

Alaor Chaves e J. F. Sampaio. *Física Básica - Mecânica*. **Livros Técnicos e Científicos.**

Halliday, D.; Resnick, R. ; Walker, J.. *Fundamentos de Física*. **Livros Técnicos e Científicos.**

Halliday, D.; Resnick, R. ; Walker, J.. *Fundamentos de Física*. **Livros Técnicos e Científicos.**

Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. *Fundamentos de física*. **Livros Técnicos e Científicos.**

Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. *Fundamentos de física*. **Livros Técnicos e Científicos.**

Nussenzveig, Hersh Moyses. *Curso de física básica*. **Ed. Edgar Blucher.**

Nussenzveig, Hersh Moyses. *Curso de física básica*. **Ed. Edgar Blucher.**

Randal D. Knight. *Física - Uma abordagem Estratégica*. **Bookman.**

Randal D. Knight. *Física - Uma abordagem Estratégica*. **Bookman.**

Resnick, Robert; Halliday, David; Krane, Kenneth S.. *Física*. **LTC Editora.**

Resnick, Robert; Halliday, David; Krane, Kenneth S.. *Física*. **LTC Editora.**

Serway, Raymond A.; Jewett, Jr., John W.. *Princípios de física* .: **Pioneira Thomson Learning.**

Serway, Raymond A.; Jewett, Jr., John W.. *Princípios de física* .: **Pioneira Thomson Learning.**

Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. *Física :para cientistas e engenheiros*. **LTC.**

Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. *Física :para cientistas e engenheiros*. **LTC.**

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: FIS01182 - FÍSICA GERAL - ELETROMAGNETISMO

DEPARTAMENTO: Departamento de Física

PERÍODO: 2013/2 **CARGA-HORÁRIA:** 90

CREDITOS: 6

Emissão: 19/08/2019 14:21:44

Súmula

Eletrostática. Eletrodinâmica. Magnetismo. Eletromagnetismo.

Objetivos

- Proporcionar aos alunos o conhecimento das leis, princípios e conceitos básicos da Eletricidade e do Magnetismo.
- Capacitar os alunos, mediante a compreensão de tais leis, princípios e conceitos, a aplicá-los na solução de problemas típicos e em situações reais.
- Habilitar os alunos a equacionar matematicamente um problema de Física, fazendo uso extensivo e ilustrando a utilidade dos conteúdos aprendidos nas disciplinas de Matemática.
- Desenvolver nos alunos determinados processos lógicos e linhas de raciocínio que lhes serão úteis na continuação de seus estudos em Física bem como em áreas de conhecimento afins.
- Nas aulas de laboratório, proporcionar aos alunos:
 - uma visão prática de leis, princípios e conceitos abordados nas aulas teóricas;
 - oportunidades de conhecer e manipular alguns dos equipamentos, instrumentos e materiais referentes a conteúdos de Eletricidade e Magnetismo.

Observação: Objetivos específicos serão definidos para cada assunto de estudo.

Conteúdo Programático

- Conteúdo Programático

1. Lei de Coulomb. Carga e matéria.
2. O campo elétrico e sua ação sobre cargas puntiformes e sobre dipolos elétricos. Lei de Gauss e suas aplicações.
3. Potencial elétrico e sua relação com o campo elétrico. Comportamento de um condutor isolado. Energia potencial elétrica. Capacitância. Energia armazenada no campo elétrico.
4. Corrente e densidade de corrente. Resistência, resistividade e condutividade. Lei de Ohm. Transmissão de energia em um circuito elétrico.
5. Força eletromotriz. Cálculos de correntes e diferenças de potencial em circuitos simples.
6. O campo magnético e sua ação sobre cargas e correntes. Leis de Ampère e de Biot-Savart - Cálculo de campos magnéticos.
7. Lei de Faraday-Lenz. Indutância. Energia armazenada no campo magnético.
8. Lei de Gauss do magnetismo. Propriedades magnéticas da matéria: paramagnetismo, diamagnetismo, ferromagnetismo.
9. Oscilações eletromagnéticas. Correntes alternadas.
10. Campos magnéticos induzidos e corrente de deslocamento. Equações de Maxwell.

- Área 1

- Lei de Coulomb. Carga e matéria.
- O campo elétrico e sua ação sobre cargas puntiformes e sobre dipolos elétricos.
- Lei de Gauss e suas aplicações.

- Área 2

- Potencial elétrico e sua relação com o campo elétrico. Comportamento de um condutor isolado.
- Energia potencial elétrica. Capacitância. Energia armazenada no campo elétrico.

- Corrente e densidade de corrente. Resistência, resistividade e condutividade. Lei de Ohm.
- Transmissão de energia em um circuito elétrico.
- Força eletromotriz. Cálculos de correntes e diferenças de potencial em circuitos simples.

- Área 3

- O campo magnético e sua ação sobre cargas e correntes. Leis de Ampère e de Biot-Savart.
- Cálculo de campos magnéticos.
- Lei de Faraday-Lenz. Indutância. Energia armazenada no campo magnético.
- Lei de Gauss do magnetismo.
- Campos magnéticos induzidos e corrente de deslocamento. Lei de Ampère-Maxwell.
- Equações de Maxwell.

- Área 4

- Indutores e Indutância.
- Oscilações eletromagnéticas. Correntes alternadas.
- Propriedades magnéticas da matéria: paramagnetismo, diamagnetismo e ferromagnetismo.

- Conteúdo Programático

1. Lei de Coulomb. Carga e matéria.
2. O campo elétrico e sua ação sobre cargas puntiformes e sobre dipolos elétricos. Lei de Gauss e suas aplicações.
3. Potencial elétrico e sua relação com o campo elétrico. Comportamento de um condutor isolado. Energia potencial elétrica. Capacitância. Energia armazenada no campo elétrico.
4. Corrente e densidade de corrente. Resistência, resistividade e condutividade. Lei de Ohm. Transmissão de energia em um circuito elétrico.
5. Força eletromotriz. Cálculos de correntes e diferenças de potencial em circuitos simples.
6. O campo magnético e sua ação sobre cargas e correntes. Leis de Ampère e de Biot-Savart - Cálculo de campos magnéticos.
7. Lei de Faraday-Lenz. Indutância. Energia armazenada no campo magnético.
8. Lei de Gauss do magnetismo. Propriedades magnéticas da matéria: paramagnetismo, diamagnetismo, ferromagnetismo.
9. Oscilações eletromagnéticas. Correntes alternadas.
10. Campos magnéticos induzidos e corrente de deslocamento. Equações de Maxwell.

- Conteúdo Programático

1. Lei de Coulomb. Carga e matéria.
2. O campo elétrico e sua ação sobre cargas puntiformes e sobre dipolos elétricos. Lei de Gauss e suas aplicações.
3. Potencial elétrico e sua relação com o campo elétrico. Comportamento de um condutor isolado. Energia potencial elétrica. Capacitância. Energia armazenada no campo elétrico.
4. Corrente e densidade de corrente. Resistência, resistividade e condutividade. Lei de Ohm. Transmissão de energia em um circuito elétrico.
5. Força eletromotriz. Cálculos de correntes e diferenças de potencial em circuitos simples.
6. O campo magnético e sua ação sobre cargas e correntes. Leis de Ampère e de Biot-Savart - Cálculo de campos magnéticos.
7. Lei de Faraday-Lenz. Indutância. Energia armazenada no campo magnético.
8. Lei de Gauss do magnetismo. Propriedades magnéticas da matéria: paramagnetismo, diamagnetismo, ferromagnetismo.
9. Oscilações eletromagnéticas. Correntes alternadas.
10. Campos magnéticos induzidos e corrente de deslocamento. Equações de Maxwell.

Metodologia

Aulas teórico-práticas, em que o professor expõe o assunto ilustrando-o com experiências demonstrativas, recursos áudio-visuais, soluções de problemas, atividades de laboratório, etc.

Experiência de aprendizagem

Serão realizadas até 8 atividades de laboratório, com experimentos a serem determinados. Para estas atividades, os alunos formarão grupos de até 5 elementos e entregarão os nomes ao professor da turma. Os grupos deverão ser mantidos durante todo o semestre. Um pequeno relatório padronizado deverá ser entregue ao final de cada atividade experimental. Não será atribuída nota ao relatório, entretanto nas avaliações haverá uma questão envolvendo estas atividades.

Atividades:

- 1-Instrumentos de Medida em Eletricidade
- 2-Configurações de Campos Elétricos
- 3-Circuitos Lineares e Não-Lineares - Lei de Ohm
- 4-O Campo Magnético da Terra
- 5-Força Eletromotriz Induzida
- 6-O Circuito RC - série
- 7-Circuito RLC - série: a curva $Z \times f$
- 8-Histerese

Bibliografia

- Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. *Fundamentos de Física*. **Livros Técnicos e Científicos**.
- Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. *Fundamentos de Física*. **Livros Técnicos e Científicos**.
- Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. *Fundamentos de Física*. **Livros Técnicos e Científicos**.
- Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. *Fundamentos de Física*. **Livros Técnicos e Científicos**.
- Serway, Raymond A.; Jewett, Jr., John W.. *Princípios de física* . **Pioneira Thomson Learning**.
- Serway, Raymond A.; Jewett, Jr., John W.. *Princípios de física* . **Pioneira Thomson Learning**.
- Serway, Raymond A.; Jewett, Jr., John W.. *Princípios de física* . **Pioneira Thomson Learning**.
- Serway, Raymond A.; Jewett, Jr., John W.. *Princípios de física* . **Pioneira Thomson Learning**.
- Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. *Física :para cientistas e engenheiros*. **LTC**.
- Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. *Física :para cientistas e engenheiros*. **LTC**.
- Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. *Física :para cientistas e engenheiros*. **LTC**.
- Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. *Física :para cientistas e engenheiros*. **LTC**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN
DISCIPLINA: FIS01183 - FÍSICA III-C
DEPARTAMENTO: Departamento de Física
PERÍODO: 2014/2 **CARGA-HORÁRIA:** 90

Cartão: 218979

CREDITOS: 6

Emissão: 19/08/2019 14:25:04

Súmula

Temperatura. Calor. Teoria cinética dos gases. Termodinâmica. Física ondulatória: ondas mecânicas e eletro-magnéticas. Reflexão e refração.

Objetivos

1. Aprendizagem de conceitos, relações, leis, princípios e teorias.
2. Treinamento das habilidades necessárias para a solução de problemas, para uso de instrumentos de laboratório e para o relato de resultados.
3. Compreensão dos conceitos e aplicações dos princípios da Física, nas áreas acima citadas, relevantes à Engenharia.

Conteúdo Programático

- Temperatura

Conceito de temperatura - equilíbrio térmico - medida da temperatura - escalas - dilatação térmica.

- Calor

energia - quantidade de calor - calor específico - condução do calor - equivalente mecânico - trabalho - 1a lei da Termodinâmica.

- Teoria Cinética dos Gases

Gás ideal - pressão - temperatura - forças intermoleculares - equipartição da energia - livre caminho médio - distribuição de velocidades num gás - movimento browniano - equações de estado.

- Termodinâmica

Transformações reversíveis e irreversíveis - ciclos termodinâmicos - 2a. lei da Termodinâmica - máquinas térmicas - temperatura termodinâmica - entropia.

- Ondas mecânicas

Conceito de onda - equação de propagação ondulatória - interferência de ondas - ondas complexas - ondas estacionárias - potência e intensidade de propagação ondulatória.

- Ondas sonoras

Características gerais das ondas sonoras - velocidade do som em sólidos, líquidos, gases - batimentos - efeito Doppler sonoro.

- Ondas eletromagnéticas

Características gerais das ondas eletromagnéticas - vetor de Poynting - velocidade da onda eletromagnética - efeito Doppler luminoso.

- Óptica geométrica

Leis da reflexão e refração - estudo dos espelhos e lentes delgadas.

- Temperatura

Conceito de temperatura - equilíbrio térmico - medida da temperatura - escalas - dilatação térmica.

- Calor

energia - quantidade de calor - calor específico - condução do calor - equivalente mecânico - trabalho - 1a lei da Termodinâmica.

- Teoria Cinética dos Gases

Gás ideal - pressão - temperatura - forças intermoleculares - equipartição da energia - livre caminho médio - distribuição de velocidades num gás - movimento browniano - equações de estado.

- Termodinâmica

Transformações reversíveis e irreversíveis - ciclos termodinâmicos - 2a. lei da Termodinâmica - máquinas térmicas - temperatura termodinâmica - entropia.

- Ondas mecânicas

Conceito de onda - equação de propagação ondulatória - interferência de ondas - ondas complexas - ondas estacionárias - potência e intensidade de propagação ondulatória.

- Ondas sonoras

Características gerais das ondas sonoras - velocidade do som em sólidos, líquidos, gases - batimentos - efeito Doppler sonoro.

- Ondas eletromagnéticas

Características gerais das ondas eletromagnéticas - vetor de Poynting - velocidade da onda eletromagnética - efeito Doppler luminoso.

- Óptica geométrica

Leis da reflexão e refração - estudo dos espelhos e lentes delgadas.

Metodologia

SERÃO MINISTRADAS AULAS TEÓRICAS, COMPLEMENTADAS COM AULAS DE PROBLEMAS E AULAS DE LABORATÓRIO.

Experiência de aprendizagem

SERÃO MINISTRADAS AULAS TEÓRICAS, COMPLEMENTADAS COM AULAS DE PROBLEMAS E AULAS DE LABORATÓRIO (9 PRÁTICAS DURANTE TODO O SEMESTRE).

AS AULAS DE LABORATÓRIO CONSTARÃO DE EXPERIMENTOS A SEREM REALIZADOS POR GRUPOS DE 5 OU 6 ALUNOS, QUANDO POSSÍVEL, E SERÃO MARCADAS COM ANTECEDÊNCIA DE ACORDO COM O CRONOGRAMA. OS CONCEITOS ABORDADOS NAS AULAS DE LABORATÓRIO SERÃO EXIGIDOS EM VERIFICAÇÕES.

Bibliografia

Alonso, Marcelo; Finn, Edward J.. *Física*. **Addison-Wesley**.

Alonso, Marcelo; Finn, Edward J.. *Física*. **Addison-Wesley**.

Alonso, Marcelo; Finn, Edward J.; Moscati, Giorgio. *Física um Curso Universitario :campos e Ondas*. **Edgard Blucher**.

Alonso, Marcelo; Finn, Edward J.; Moscati, Giorgio. *Física um Curso Universitario :campos e Ondas*. **Edgard Blucher**.

Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. *Fundamentos de física*. **Livros Técnicos e Científicos**.

Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. *Fundamentos de física*. **Livros Técnicos e Científicos**.

Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. *Fundamentos de física*. **Livros Técnicos e Científicos**.

Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. *Fundamentos de física*. **Livros Técnicos e Científicos**.

Mckelvey, John P.; Grotch, Howard; Nunes, Frederico Dias. *Física*. **Ed. Harper**.

Mckelvey, John P.; Grotch, Howard; Nunes, Frederico Dias. *Física*. **Ed. Harper**.

Nussenzveig, Hersh Moyses. *Curso de física básica*. **Ed. Edgar Blucher**.

Nussenzveig, Hersh Moyses. *Curso de física básica*. **Ed. Edgar Blucher**.

Nussenzveig, Hersh Moyses. *Curso de física básica*. **Ed. Edgar Blucher**.

Nussenzveig, Hersh Moyses. *Curso de física básica*. **Ed. Edgar Blucher**.

Sears, Francis Weston. *Física*. **Livros Tecnicos e Cientificos**.

Sears, Francis Weston. *Física*. **Livros Tecnicos e Cientificos**.

Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. *Física :para cientistas e engenheiros*. **LTC**.

Tipler, Paul A.; Mosca, Gene. *Física :para cientistas e engenheiros*. **LTC**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN
DISCIPLINA: IPH02061 - FLUXO DE ÁGUA EM MEIOS POROSOS
DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas
PERÍODO: 2018/1 **CARGA-HORÁRIA:** 30 **CREDITOS:** 2

Cartão: 218979

Emissão: 19/08/2019 14:36:40

Súmula

Fundamentos. Equação de Darcy. Equação da Continuidade. Equação de Boussinesq. Equação de Richards. Conceitos de modelo e simulação. Composição dos modelos. Aplicação de modelos para simulação de diferentes cenários.

Objetivos

Apresentar os conceitos de modelo e simulação.
Aplicar modelos que simulam o fluxo em meios porosos.
Fazer uma avaliação crítica de suas potencialidades e limitações.
Interpretar seu resultados.

Conteúdo Programático

- Apresentação da disciplina.

Apresentação e discussão do Plano de Ensino.

- Revisão de conceitos.

Conceitos relacionados ao fluxo da água em meios porosos saturados.
Potencial da água no solo. Exercícios.
Equação de Darcy. Exercícios.

- Revisão de conceitos.

Conceitos relacionados ao fluxo da água em meios porosos não saturados.
Potencial da água no solo. Exercícios.
Equação de Darcy. Exercícios.

- Fluxo na zona saturada de aquíferos freáticos.

Hipóteses de Dupuit.
Derivação de equação de Boussinesq.
Diferentes formas da equação de Boussinesq.

- Soluções da equação de Boussinesq.

Soluções analíticas (casos de drenos subsuperficiais).

- Soluções da equação de Boussinesq.

Soluções numéricas (diferentes condições de contorno).

- Aplicações da equação de Boussinesq.

Desenvolvimento de códigos/planilhas (sala de informática).

- Aplicações da equação de Boussinesq.

Desenvolvimento de códigos/planilhas (sala de informática).

- Apresentação dos trabalhos - Conclusão da área I.

Apresentação dos resultados obtidos a partir da aplicação das soluções desenvolvidas no computador.

- Introdução ao modelo SWAP.

Composição do modelo.
Equação de Richards. Balanço hídrico.

- Balanço Hídrico.

Fluxograma do modelo.
Descrição das variáveis e parâmetros que compõem o modelo SWAP.

- Algoritmos do modelo.

Interceptação.
Infiltração.

- **Algoritmos do modelo.**

Evaporação.
Transpiração.

- **Algoritmos do modelo.**

Infiltração.

- **Algoritmos do modelo.**

Irrigação.
Drenagem.

- **Aplicações do modelo SWAP.**

Simulações de diferentes cenários sob diferentes condições de contorno e climáticas (sala de informática).

- **Aplicações do modelo SWAP.**

Simulações de diferentes cenários sob diferentes condições de contorno e climáticas (sala de informática).

- **Aplicações do modelo SWAP.**

Simulações de diferentes cenários sob diferentes condições de contorno e climáticas (sala de informática).

- **Apresentação dos trabalhos - Conclusão da área II.**

Apresentação dos resultados obtidos a partir das aplicações do modelo.

Metodologia

Aulas teóricas.

Aulas práticas (lab de informática).

Experiência de aprendizagem

Aplicação dos modelos em aulas práticas.

Bibliografia

Arthur Corey. *Mechanics of heterogeneous fluids in porous media.* **WRP.**

David McWhorter. *Ground-Water Hydrology and Hydraulics.* **WRP.**

Jacob Bear. *Modeling Groundwater Flow and Contaminant Transport.* **Springer.**

Jos van Dam. *Theory of SWAP version 2.0 : simulation of water flow, solute transport and plant growth in the soil-water-atmosphere-plant environment.* **WAU.**

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02057 - FUNDAMENTOS DA FÍSICA DO SOLO

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2016/2 **CARGA-HORÁRIA:** 30

CREDITOS: 2

Emissão: 19/08/2019 14:29:54

Súmula

Conceitos fundamentais de fluxo e armazenamento da água no solo. Equação de Darcy. Equação de capilaridade. Potenciais. Curva característica e condutividade hidráulica. Aplicações nas zonas saturadas e não saturada.

Objetivos

Apresentar os conceitos e equações fundamentais que governam o armazenamento e o fluxo da água no solo.

Conteúdo Programático

- 1. Introdução

Apresentação da disciplina; conceito de solo; histórico de ciências do solo e de física do solo; solo e meio ambiente.

- 2. Caracterização pedológica e física do solo.

Pedogênese; horizontes; textura; estrutura; agregação; porosidade.

- 3. Energia da água no solo

Termodinâmica; potencial; medição.

- 4. Fluxo de água no solo

Capilaridade; condutividade hidráulica saturada; equação de Darcy; condutividade hidráulica não-saturada; equação de Buckingham-Darcy.

- Primeira prova

Exame escrita sobre os capítulos 1 a 4.

- 5. Curva característica de retenção

equações de van Genuchten; armazenamento; capacidade de campo; ponto de murcha permanente; pedo-transferência.

- 6. Infiltração e redistribuição de água no solo

conceitos; medição; equação de Horton, equação de Kostiakov; equação de Green-Ampt; equação de Richards; medição em campo.

- 7. Movimento de solutos e de ar

solutos; aeração; difusividade; advecção; medição.

- 8. Temperatura do solo e fluxo do calor

Calor específico; regime térmico; balanço térmico.

- 9. Absorção da água pelas plantas

Raízes; sistema solo-planta-atmosfera.

- 10. Tópicos especiais

Seminário. Cada grupo de alunos apresenta seu trabalho oralmente e entrega sua correspondente monografia.

- Segunda prova

Exame escrita sobre os capítulos 5 a 10

- Prova de recuperação

Prova escrita sobre os capítulos 1 a 10

Metodologia

Aulas teóricas.

Aulas práticas (campo e lab).

Exercícios

Experiência de aprendizagem

Exercícios em sala de aula.

Participação em aulas práticas (campo e lab).

Bibliografia

CAUDURO, F.A.; DORFMAN, R.. *Manual de ensaios de laboratório e de campo para irrigação e drenagem.*

IPH-UFRGS.

Klaus Reichardt e Luís Carlos Timm. *Solo, Planta e Atmosfera : Conceitos, Processos e Aplicações.* **Manole Ltda..**

KLEIN, V.A.. *Física do solo.* **Ed. Univ. de Passo Fundo.**

Paulo Leonel Libardi. *Dinâmica da Água no Solo.* **edusp.**

PREVEDELLO, C.L.. *Física do solo.* **Prevedello.**

REICHARDT, K.. *A água em sistemas agrícolas.* **Ed. Manole.**

VAN LIER, Q.J. (org.). *Física do Solo.* **Sociedade Brasileira de Ciência do Solo.**

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: ENG05101 - GEOLOGIA DE ENGENHARIA I

DEPARTAMENTO: Departamento de Engenharia de Minas

PERÍODO: 2014/1 **CARGA-HORÁRIA:** 45

CREDITOS: 3

Emissão: 19/08/2019 14:22:41

Súmula

Mineralogia: estrutura cristalina, estrutura interna dos silicatos, propriedades físicas e reconhecimento macroscópico dos minerais. Petrologia: rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas. Características geotécnicas e emprego das rochas nas obras de engenharia civil e mineira. Geologia do Rio Grande do Sul e do Brasil. Geologia física e sua influência na engenharia: tectônica, águas correntes, águas subterrâneas, marés e ventos. Prática de Campo.

Objetivos

A disciplina tem por objetivo fornecer informações iniciais de Geologia Básica, como definições, tempo geológico, composição e estrutura da terra, tipos de rochas. Além disso os conteúdos abrangem Geologia estrutural, geotectônica, geologia do RS, águas superficiais, águas subterrâneas, oceanos e ventos. Na última área é visto propriedades e geotecnia aplicada ao emprego das rochas nas obras de engenharia.

Conteúdo Programático

- GEOLOGIA DE ENGENHARIA 1

ÁREA I - GEOLOGIA GERAL, MINERALOGIA E ROCHAS ÍGNEAS

CAPÍTULO 1 – GEOLOGIA GERAL E MINERALOGIA (06 horas teóricas e 06 horas práticas)

- Conceitos iniciais de geologia, estrutura e constituição da Terra, escala de tempo geológico e datações, composição química da Terra, tipos e proporção de rochas existentes na crosta terrestre.
- Constituição dos minerais e ligações atômicas. Formação e desenvolvimento das estruturas cristalinas. Classificação dos minerais. Estrutura interna dos silicatos.
- Propriedades físicas e químicas dos minerais. Reconhecimento macroscópico dos minerais que predominam nas rochas.
- Visita ao Museu de Mineralogia do Instituto de Geociências, UFRGS, com palestra do Coordenador do Museu e aula prática de reconhecimento de minerais em macro e microscopia.

CAPÍTULO 2 – PETROLOGIA E PETROGRAFIA – ROCHAS ÍGNEAS (03 horas teóricas e 10 horas práticas)

- Formação das rochas magmáticas, condições de resfriamento do magma e textura das rochas resultantes. Modos de ocorrência das rochas magmáticas intrusivas e extrusivas. Composição química dos magmas e minerais resultantes por resfriamento. Classificação das rochas magmáticas. Estruturas e texturas das rochas magmáticas. Reconhecimento macroscópico das rochas magmáticas. Camadas estruturais constituintes de um derrame de basalto. Rochas magmáticas e a Engenharia.
- Saída de campo em lavra de granito

ÁREA II - PETROLOGIA E PETROGRAFIA – ROCHAS SEDIMENTARES E

ROCHAS METAMÓRFICAS

CAPÍTULO 1 – ROCHAS SEDIMENTARES (02 horas teóricas e 04 horas práticas)

- Intemperismo e formação de solos. Classificação geral das rochas sedimentares. Processos de formação, texturas, estruturas e principais rochas sedimentares de origem clástica, química e orgânica. Reconhecimento macroscópico das rochas sedimentares. Rochas e Processos sedimentares e a Engenharia.

CAPÍTULO 2 – ROCHAS METAMÓRFICAS (02 horas teóricas e 04 horas práticas)

- Metamorfismo das rochas pré-existentes. Agentes e causas do metamorfismo. Fácies metamórficas. Tipos de metamorfismo. Texturas e estruturas das rochas metamórficas. Reconhecimento macroscópico das rochas metamórficas. Rochas metamórficas e a Engenharia.
- Saída de campo em lavra de basalto e de arenito

ÁREA III – GEOLOGIA FÍSICA

CAPÍTULO 1 – GEOLOGIA DO RS, GEOTECTÔNICA, GEOLOGIA ESTRUTURAL, ÁGUAS SUPERFICIAIS

E SUBTERRÂNEAS, OCEANOS E VENTOS, CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DE ROCHAS (10 Horas teórico-práticas)

- Geotectônica. Movimentos epirogênicos e orogênicos.
- Regiões geológicas do RS.
- Investigações Geológicas.
- Geologia Estrutural: Mecanismos de deformação. Processos deformacionais. Falhas e elementos geométricos das falhas e sistemas de falhas. Dobras, elementos geométricos das dobras e sistemas de dobras. Geologia Estrutural e a Engenharia.
- Águas superficiais. Conceitos e Fundamentos. Bacias de drenagem. Padrões de drenagem. Morfologia dos canais fluviais. Ação da erosão, transporte e de deposição das águas dos rios. Sistemas fluviais. Depósitos sedimentares relacionados.
- Águas no subsolo e formação do lençol freático. Conceitos e Fundamentos. Infiltração e Recarga. Porosidade e Permeabilidade. Aquíferos. Ação geológica da água subterrânea. Recursos hídricos e poluição.
- Ventos. Origem dos ventos. Ação de erosão, transporte e deposição dos ventos. Dunas. Movimentação das dunas litorâneas e processos de fixação.
- Oceanos. Relevo dos oceanos. Circulação dos oceanos. Processos hidrodinâmicos em áreas costeiras e plataformas continentais (ondas, marés e correntes). Oceanos e a Engenharia.
- Caracterização de maciços rochosos. Características dos maciços visando seu aproveitamento na Engenharia Civil. Ensaio de caracterização.
- Materiais rochosos para construção civil. Tipos, características e exigências. Ensaio.
- Tipos de materiais aplicados em obras de engenharia: definições da norma brasileira para agregado, pedra britada, pedrisco, pó de pedra ou filler, pedregulho, areia grossa, areia média, areia fina, bloco de pedra, matacão e pedra marroada.

- GEOLOGIA DE ENGENHARIA 1

ÁREA I - GEOLOGIA GERAL, MINERALOGIA E ROCHAS ÍGNEAS

CAPÍTULO 1 – GEOLOGIA GERAL E MINERALOGIA (06 horas teóricas e 06 horas práticas)

- Conceitos iniciais de geologia, estrutura e constituição da Terra, escala de tempo geológico e datações, composição química da Terra, tipos e proporção de rochas existentes na crosta terrestre.
- Constituição dos minerais e ligações atômicas. Formação e desenvolvimento das estruturas cristalinas. Classificação dos minerais. Estrutura interna dos silicatos.
- Propriedades físicas e químicas dos minerais. Reconhecimento macroscópico dos minerais que predominam nas rochas.
- Visita ao Museu de Mineralogia do Instituto de Geociências, UFRGS, com palestra do Coordenador do Museu e aula prática de reconhecimento de minerais em macro e microscopia.

CAPÍTULO 2 – PETROLOGIA E PETROGRAFIA – ROCHAS ÍGNEAS (03 horas teóricas e 10 horas práticas)

- Formação das rochas magmáticas, condições de resfriamento do magma e textura das rochas resultantes. Modos de ocorrência das rochas magmáticas intrusivas e extrusivas. Composição química dos magmas e minerais resultantes por resfriamento. Classificação das rochas magmáticas. Estruturas e texturas das rochas magmáticas. Reconhecimento macroscópico das rochas magmáticas. Camadas estruturais constituintes de um derrame de basalto. Rochas magmáticas e a Engenharia.
- Saída de campo em lavra de granito

ÁREA II - PETROLOGIA E PETROGRAFIA – ROCHAS SEDIMENTARES E

ROCHAS METAMÓRFICAS

CAPÍTULO 1 – ROCHAS SEDIMENTARES (02 horas teóricas e 04 horas práticas)

- Intemperismo e formação de solos. Classificação geral das rochas sedimentares. Processos de formação, texturas, estruturas e principais rochas sedimentares de origem clástica, química e orgânica. Reconhecimento macroscópico das rochas sedimentares. Rochas e Processos sedimentares e a Engenharia.

CAPÍTULO 2 – ROCHAS METAMÓRFICAS (02 horas teóricas e 04 horas práticas)

- Metamorfismo das rochas pré-existentes. Agentes e causas do metamorfismo. Fácies metamórficas. Tipos

de metamorfismo. Texturas e estruturas das rochas metamórficas. Reconhecimento macroscópico das rochas metamórficas. Rochas metamórficas e a Engenharia.

- Saída de campo em lavra de basalto e de arenito

ÁREA III – GEOLOGIA FÍSICA

CAPÍTULO 1 – GEOLOGIA DO RS, GEOTECTÔNICA, GEOLOGIA ESTRUTURAL, ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS, OCEANOS E VENTOS, CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA DE ROCHAS (10 Horas teórico-práticas)

- Geotectônica. Movimentos epirogênicos e orogênicos.
- Regiões geológicas do RS.
- Investigações Geológicas.
- Geologia Estrutural: Mecanismos de deformação. Processos deformacionais. Falhas e elementos geométricos das falhas e sistemas de falhas. Dobras, elementos geométricos das dobras e sistemas de dobras. Geologia Estrutural e a Engenharia.
- Águas superficiais. Conceitos e Fundamentos. Bacias de drenagem. Padrões de drenagem. Morfologia dos canais fluviais. Ação da erosão, transporte e de deposição das águas dos rios. Sistemas fluviais. Depósitos sedimentares relacionados.
- Águas no subsolo e formação do lençol freático. Conceitos e Fundamentos. Infiltração e Recarga. Porosidade e Permeabilidade. Aquíferos. Ação geológica da água subterrânea. Recursos hídricos e poluição.
- Ventos. Origem dos ventos. Ação de erosão, transporte e deposição dos ventos. Dunas. Movimentação das dunas litorâneas e processos de fixação.
- Oceanos. Relevo dos oceanos. Circulação dos oceanos. Processos hidrodinâmicos em áreas costeiras e plataformas continentais (ondas, marés e correntes). Oceanos e a Engenharia.
- Caracterização de maciços rochosos. Características dos maciços visando seu aproveitamento na Engenharia Civil. Ensaio de caracterização.
- Materiais rochosos para construção civil. Tipos, características e exigências. Ensaio.
- Tipos de materiais aplicados em obras de engenharia: definições da norma brasileira para agregado, pedra britada, pedrisco, pó de pedra ou filler, pedregulho, areia grossa, areia média, areia fina, bloco de pedra, matacão e pedra marroada.

Metodologia

A disciplina é ministrada em tres partes, sendo aulas expositivas com ferramenta projeção por software MS Powerpoint, saídas de campo para visualização in situ, exercícios práticos em aula com amostras de minerais e rochas para reconhecimento macroscópico e avaliação individual. Além disso conta com monitor que auxilia nas tarefas práticas de aula, bem como disponibiliza coleção de amostras para estudo fora do horário de aula.

Experiência de aprendizagem

H1 Habilidade de identificar as relações básicas que compõem a essência de um problema de Engenharia, estabelecendo raciocínio sobre os elementos mais importantes do mesmo, de modo resumido

H3 Habilidade de enquadrar um objeto ou situação inerente a um problema de Engenharia em uma determinada categoria, resgatando todo o conhecimento inerente à sua solução

H4 Habilidade de estabelecer relações de estimação e quantificação de grandezas relativas a objetos e fenômenos de interesse em Engenharia

H5 Habilidade em perceber padrões de configuração e comportamento entre objetos e fenômenos de interesse em Engenharia

H6 Habilidade em perceber relações causais entre objetos e em fenômenos de interesse em Engenharia

H7 Habilidade em perceber relações seqüenciais- temporais entre eventos

H8 Habilidade em perceber relações funcionais de objetos e em fenômenos de interesse em Engenharia

H9 Habilidade em perceber e estabelecer relações quantitativas-qualitativas (funcionalidade, dependência, hierarquia, etc.) entre objetos e em fenômenos de interesse em Engenharia

H10 Habilidade em estruturar o raciocínio como uma seqüência organizada e convergente de passos (pensamento

algorítmico), em modo linear e em modo não-linear

H11 Habilidade em perceber e estabelecer raciocínio indutivo e dedutivo acerca de fenômenos inerentes à Engenharia

H12 Habilidade em perceber e estruturar o raciocínio com base em fundamentos da lógica exata, inexata e difusa (incluindo modos de encadeamento forward, backward, top-down e bottom-up)

H13 Habilidade em perceber e estruturar o raciocínio planar e espacial (caracterização e entendimento das formas, da topologia, dos modos de visualização e representação, das relações qualitativas e quantitativas entre os entes geométricos)

H14 Habilidade em generalizar acerca da natureza, do enquadramento e das conclusões sobre a solução de problemas, de modo a aplicar as conclusões à solução de novos problemas sem a necessidade da repetição da situação-problema

H15 Habilidade em trabalhar com a simbologia, com os operadores e com os mecanismos da representação e solução de problemas matemáticos

H16 Habilidade em representar via operadores lógicos e matemáticos os objetos e os fenômenos de interesse em Engenharia

H17 Habilidade em reter memória dos princípios básicos de comportamento acerca de objetos e de fenômenos de Engenharia (tipos característicos, princípios funcionais, aplicação de métodos de solução de problemas inerentes e de modos de caracterização de situações de interesse)

H18 Habilidade de perceber e lidar com múltiplos pontos de vista e caracterizações de objetos e fenômenos de interesse em Engenharia

H19 Habilidade em estabelecer analogias e conexões entre objetos e fenômenos de interesse em Engenharia

H20 Habilidade em estabelecer situações referentes a objetos e fenômenos de interesse em Engenharia operando sobre conceitos acerca dos mesmos, sem e com a utilização de ferramental matemático

H21 Habilidade em combinar fragmentos ou decompor o todo referente a objetos, fenômenos e abordagens de solução de problemas de Engenharia

H22 Habilidade em conduzir o raciocínio com economicidade, concentrando-se nos elementos essenciais para a caracterização e para a solução dos problemas de Engenharia

H23 Habilidade em perceber a presença de estruturas subjacentes à caracterização de objetos e fenômenos e à solução de problemas de Engenharia

H24 Habilidade em ler, interpretar e produzir textos técnicos e científicos

H25- Habilidade de perceber o funcionamento e de proceder à utilização de equipamentos, ferramentas e instrumentos

Bibliografia

. *Petrografia macroscópica das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas*. Ed. da UFMG.

. *Petrografia macroscópica das rochas ígneas, sedimentares e metamórficas*. Ed. da UFMG.

Leinz, Viktor; Amaral, Sergio Estanislau do. *Geologia geral*. Nacional.

Leinz, Viktor; Amaral, Sergio Estanislau do. *Geologia geral*. Nacional.

Maciel Filho, Carlos Leite. *Introdução à geologia de engenharia*. UFSM, CPRM.

Maciel Filho, Carlos Leite. *Introdução à geologia de engenharia*. UFSM, CPRM.

Oliveira, A. M. S.. *Geologia de Engenharia*. CNPq.

Oliveira, A. M. S.. *Geologia de Engenharia*. CNPq.

Oliveira, Antonio Manoel dos Santos; Brito, Sergio Nertan Alves de. *Geologia de engenharia*. ABGE.

Oliveira, Antonio Manoel dos Santos; Brito, Sergio Nertan Alves de. *Geologia de engenharia*. ABGE.

Skinner, Brian J.. *Geology today :understanding our planet*. John Wiley.

Skinner, Brian J.. *Geology today :understanding our planet*. John Wiley.

Teixeira, Wilson Sergio; Taioli, Fabio; Fairchild, Thomas Rich. *Decifrando a terra*. IBEP Nacional.

Teixeira, Wilson Sergio; Taioli, Fabio; Fairchild, Thomas Rich. *Decifrando a terra*. IBEP Nacional.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02015 - GEOPROCESSAMENTO APLICADO AOS RECURSOS HÍDRICOS

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2015/2 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:27:46

Súmula

Organização, localização e atributos de dados espaciais. Conceituação de informação geográfica no contexto dos recursos naturais. Técnicas de digitalização de dados espacialmente georeferenciados. Modelagem Numérica do terreno e Modelagem de Fluxo. Processos lógicos e aritméticos de sobreposição de dados. Modelagem de erros. Conversão de formatos digitais. Processamento de informação varredura. Processamento de informação vetorial. Geração e plotagem de mapas. Tópicos aplicados: "Desenvolvimento de um modelo hidrológico com base em dados digitais ambientais em um sistema de informações geográficas.

Objetivos

O curso tem como objetivo capacitar o aluno na utilização de ferramentas de SIG para uma gestão eficiente e sustentável dos recursos hídricos, com aplicações práticas em planejamento e gestão, meio-ambiente, agricultura, hidrogeologia, mudanças climáticas, etc..

Conteúdo Programático

- Apresentação do curso

Introdução ao Geoprocessamento e ciências afins;

Panorâmica de aplicações de geoprocessamento na gestão de recursos hídricos e outros recursos naturais;

Discussão sobre experiências pessoais em ambientes de:

- Programação;

- Geoprocessamento;

- Bancos de Dados.

Discussão sobre trabalhos das turmas anteriores.

- Modelos conceituais do espaço geográfico

Aquisição de dados;

Amostragem da realidade;

Entrada de dados;

Conceito de mapa;

Tipos de mapas (temáticos, cadastrais, numéricos, redes, imagens, etc);

Projeções cartográficas;

Sistemas de visualização;

Formatos Vetorial e Raster;

Composição de mapas;

Símbolos;

Legendas.

- Introdução aos Sistemas de Informação Geográficas (SIG)

Definição de Banco de dados Georeferencial;

Componentes de um SIG;

Métodos de Consulta em uma base de dados.

- Análise Espacial (álgebra com mapas)

Operações pontuais;

Operações de vizinhança;

Operações de contexto;

Operadores aritméticos;

Operadores booleanos;

Cruzamentos;

Tabulação cruzada;
Reclassificação;
Exercício.

- Técnicas de Sensoriamento Remoto

Espectro eletromagnético;
Sistemas sensores;
Comportamento espectral de alvos
Processamento de Imagens;
Realce de Histograma;
Filtros;
Classificadores multiespectrais;
Classificação supervisionada e não-supervisionada;
Exercício;
Índices de Vegetação
Análise de componentes principais;
Exercício.

- Prova 1

Avaliação teórica e prática do conteúdo da 1ª parte.

- Modelagem Numérica de Terreno

Conceitos;
Formas de obtenção;
Sistemas de interpolação espacial;
Geomorfometria:
- Declividade;
- Orientação;
- Sombreamento;
- Modelo Digital de Fluxo;
- Informações hidrológicas (rede de drenagem e divisores de água);
Traçado de perfis;
Cálculo de volumes de corte e aterro.
Exercício (volume de um reservatório).

- Operadores de distância

Conceitos;
Operadores de distância euclidiana;
Operadores de otimização de custos ou operadores ponderados;
Exercício. (caminho de mínimo custo).

- Sistemas de Apóio a Decisão

Análise Multicritério;
Análise Multiobjetivo;
Evidência ponderada;
Exercício;
Análise de incerteza.

- Aplicações

- Construção de modelos hidrológicos em ambiente SIG;
- Técnicas de monitoramento da dinâmica espacial da cobertura do solo de uma bacia hidrográfica;
- Regionalização de variáveis hidrometeorológicas;
- Modelagem de fontes de contaminação da água e do solo.
- Exercícios

- Apresentação de Trabalhos Individuais

Apresentação de trabalhos dos alunos na forma de seminários.

- Prova 2 e entrega de trabalhos

Avaliação teórica e prática do conteúdo da 2ª parte.

Entrega dos trabalhos individuais em formato de publicação.

- Prova de Recuperação

Prova de recuperação da primeira e segunda etapa.

Metodologia

Aulas em sala informatizada;

Manuseio de ferramentas de domínio público (SIG, Bancos de Dados, etc.).

Manuseio de ferramentas comerciais licenciadas para uso na UFRGS (SIG, Bancos de Dados, etc.).

Familiarização ao acesso de bases de dados públicas para apoio a gestão de água e outros recursos naturais.

Experiência de aprendizagem

Treinamento e acesso a ferramentas de geoprocessamento.

Disponibilização de programas e bases de dados públicos para exercícios presenciais e extra classe.

Elaboração de seminários.

Elaboração de trabalho em formato de publicação científica.

Bibliografia

Aronoff, Stan. *Geographic Information Systems: A Management Perspective*. **Wdl**.

Blaschke, Thomas; Kux, Hermann Johann Heinrich. *Sensoriamento remoto e SIG avançados :novos sistemas sensores; métodos inovadores*. **Oficina de Textos**.

Burrough, P. A.. *Principles of Geographical Information Systems*. **Editora Oxford University**.

Mendes, C. A., Cirilo, J. A.. *Geoprocessamento em Recursos Hídricos - Princípios, Integração e Aplicação*.. **ABRH**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02027 - MANEJO, CONTROLE E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2017/2 **CARGA-HORÁRIA:** 30

CREDITOS: 2

Emissão: 19/08/2019 14:34:54

Súmula

História do homem e aproveitamento de recursos hídricos. Escala atual de necessidades e de aproveitamento de recursos hídricos pela humanidade; recursos hídricos e desenvolvimento social e econômico. Disponibilidade de recursos hídricos. Avaliação de alternativas de exploração de recursos hídricos. Exploração econômica de recursos hídricos e políticas públicas para os recursos hídricos. Unidades territoriais de gestão urbana, industrial e agrícola. Sistemas de apoio à gestão de recursos hídricos.

Objetivos

O manejo, controle e gestão de recursos hídricos, em sintonia com o ordenamento do território devem assentar em modernas tecnologias de informação e de transferência de dados como forma de definir políticas e estratégias de gestão eficientes. Nestas circunstâncias, esta disciplina atua na área de métodos de gestão de recursos hídricos, com ênfase no uso de técnicas de pesquisa operacional, incorporando o fenômeno natural e os controles de engenharia, com condicionantes econômicos, políticos e institucionais. Neste contexto, o objetivo aqui é de capacitar aos alunos na formulação de problemas complexos de recursos

hídricos com adoção da abordagem sistêmica e suas soluções com técnicas de pesquisa operacional.

Conteúdo Programático

- Introdução ao Pensamento sistêmico, apresentação da disciplina, metodologia de trabalho e critérios de avaliação

Introdução ao Planejamento de Recursos Hídricos (Balanços oferta x demanda). Alocação ótima de recursos hídricos com técnicas de otimização. Utilização do “solver” do EXCEL com exemplo de aplicação.

- Introdução Dinâmica de Sistemas

Processo matemático de otimização: Definição de função-objetivo e equações de restrição. Avaliação de alternativas. Dilemas entre tomadores de decisão e analistas técnicos. Exemplo com operação de ETE de indústria metalúrgica, procurando maximizar o lucro e minimizar o custo de tratamento de esgoto.

- Processo matemático de otimização

Processo matemático de otimização: Formulação, construção do modelo matemático, solução, análise de sensibilidade, avaliação tomada de decisão e implementação. Introdução ao programa LINDO (Linear Interactive Discrete Optimizer).

Exemplo de aplicação

Processo matemático de otimização: Otimização sem restrições, otimização condicionada (Restrições de Igualdade, Restrições do tipo inequação). Métodos numéricos para obtenção de máximos e mínimos. Utilização do MATLAB para problemas de otimização. Diferenças entre programação Linear e Não-Linear. Formatação de problemas para programação linear.

- Análise de sensibilidade aplicada a programação Linear

A análise de sensibilidade de um problema de programação linear tem por objetivo verificar se alterações produzidas em coeficientes comprometem a solução ótima. Ela é aplicada após a solução ótima do problema já ter sido encontrada. Essa análise permite determinar quais são os limites de variação dos coeficientes que não afetam o vértice solução do problema, quando ele existir.

- Revisão engenharia econômica

Introdução engenharia econômica: relevância, princípios básicos, critérios de aprovação de um projeto, inflação, juro simples e composto, fluxo de caixa, relações de equivalência, programa ENGECON.EXE, análise de alternativa de investimentos, vinculação de otimização com engenharia econômica.

- Aspectos Institucionais da Gestão de Recursos Hídricos

Aspectos Institucionais da Gestão de Recursos Hídricos: Interfaces entre o poder público e o privado nas intervenções em sistemas de recursos hídricos; Sistemas Europeus de Gestão das Águas; situação na América Latina e Caribe.

- Instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos

Instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos: sistema de informações sobre recursos hídricos na bacia hidrográfica, plano de recursos hídricos, enquadramento dos corpos d'água, Outorgas, Cobrança.

- Definição do Sistema Hidrotérmico

Definição do Sistema Hidrotérmico. Sistema Interligado Nacional- SIN, Planejamento da Operação do SIN . Relações armazenamento - rendimento , Procedimentos de otimização para análise de rendimento firme, Estimativa de perdas por evaporação, Produção Hidroeletricidade , Operação do reservatório. Reservatórios em série . Reservatórios em paralelo com exemplo no MATLAB. Modelo de Otimização para Planejamento da Operação do setor elétrico. Despacho Econômico de energia: Sem limites na geração, Sem perdas ; Limites na geração, Sem perdas ; Sem limites na geração, perdas.

- Introdução a programação multi-objetivo

Introdução a programação multi-objetivo. Diferenças entre o Problema com único objetivo e o Problema multiobjetivo . Exemplo de conjunto de soluções não-inferiores, Trade-offs. Algoritmo da Programação Multi-objetivo

- Introdução a programação dinâmica (PD)

Introdução a programação dinâmica (PD). Características da PD, definições de variáveis de decisão, de estado e equação de estado, separabilidade da função objetivo. Forma geral do problema de PD, Algoritmo da Programação dinâmica. Exemplo do Cap. 10 "Dynamic Programming" do livro Hillier, F.S., & Lieberman, G. J. (1995) Introduction to Operations Research .

- Exemplos de aplicação de programação dinâmica

Exemplos de aplicação de programação dinâmica. Apresentação do programa "General Purpose Dynamic Programmig - GPDP". Discussão do formato dos dados de entrada e saída deeste programa e aplicação em exercícios de Programação Dinâmica. Introdução a Programação Dinâmica Estocástica – PDE. Formulação de soluções com probabilidades associadas a variáveis decisórias. Utilização do programa GPDP.

- Trabalho final da disciplina

Trabalho em grupo com formato de artigo científico

- Prova final da disciplina

Prova final com consulta

- Prova de recuperação da disciplina

Prova de recuperação da disciplina

Metodologia

Semanalmente serão apresentados conceitos teóricos e trabalhos práticos em computadores. Será dada ênfase a uma maior interação entre professor-aluno, através de grupo de discussão em correio eletrônico para os participantes do curso.

Experiência de aprendizagem

- Descrever problemas na área de recursos hídricos/ambiental em termos de decisões, objetivos, e restrições.
- Simplificar problemas, se necessário, e formular as decisões, objetivos, e restrições em formatos matemáticos.
- Selecionar ferramentas de programação matemática, apropriadas para resolver o problema (provavelmente através de computadores).
- Entender o procedimento de solução.
- Interpretar a solução e executar análise de sensibilidade.
- Explicar a solução, sensibilidade de solução, e limitações da aproximação a alguém com pouco conhecimento com programação de matemática.

Bibliografia

Andre Alves Gandolpho. *TECNICAS DE OTIMIZAÇÃO*. **LTC**.

Eduardo Leopoldino De Andrade. *INTRODUÇÃO A PESQUISA OPERACIONAL METODOS E MODELOS PARA ANALISE DE DECISOES*. **LTC**.

Gerald J. Lieberman. *INTRODUÇÃO A PESQUISA OPERACIONAL*. **BOOKMAN COMPANHIA ED**.

Jose Vicente Caixeta-Filho. *PESQUISA OPERACIONAL - TECNICAS DE OTIMIZAÇÃO*. **ATLAS**.

Marco Cesar Goldbarg. *OTIMIZAÇÃO COMBINATÓRIA E PROGRAMAÇÃO LINEAR*. **ELSEVIER**.

Nelson Kagan, Henrique Kagan. *METODOS DE OTIMIZAÇÃO APLICADOS A SISTEMAS*. **EDGARD BLUCHER**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01006 - HIDRAULICA DE CANAIS A FUNDO MÓVEL

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2018/1 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:37:06

Súmula

Origens e propriedades dos sedimentos. Produção de erosão em bacias vertentes. Escoamento em leitos fluviais: tensão de cisalhamento; tipos de transporte sólido; início de movimento; resistência ao escoamento. Transporte de sedimentos em rios e canais. Projeto de canais estáveis. Obras de controle: erosão localizada, assoreamento em reservatórios, melhoramentos fluviais, proteção contra cheias.

Objetivos

OBJETIVOS :

Fornecer uma formação integrada sobre os processos de transformação da chuva em descarga líquida e em descarga sólida em uma bacia hidrográfica, abordando os diferentes aspectos e impactos causados pela interação da água com as paredes dos canais.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:

Identificar a origem dos sedimentos presente na calha fluvial e quantificar a descarga sólida de abastecimento;

Distinguir os diferentes regimes de escoamento em canais, segundo a interação do fluxo com as paredes do canal: escoamento a fundo fixo ou a fundo móvel;

Estabelecer se um dado escoamento é capaz de mobilizar os sedimentos que constituem seu talude e fundo;

Avaliar a rugosidade de canais deformáveis pelo escoamento, estabelecendo sua velocidade média de escoamento e sua profundidade;

Quantificar a máxima carga sólida que o escoamento é capaz de transportar;

Avaliar a quantidade de sedimento transportada por arraste, por suspensão e por turbidez;

Projetar canais estáveis e canais deformáveis sob a ação do escoamento;

Estimar o volume de sedimentos capaz de assorear um reservatório;

Quantificar a erosão localizada em pilares, diques e outras obras fluviais;

Avaliar o impacto sedimentológico, sobre os canais naturais, causado pela utilização de canais

Conteúdo Programático

- Módulo I : Erosão dos solos e produção de sedimentos - Erosão dos solos

Erosão dos solos e produção de sedimentos: Generalidades, mecanismo, descrição dos processos erosivos, fatores que afetam a erosão dos solos

- Módulo I : Erosão dos solos e produção de sedimentos- Produção de erosão em bacias vertentes

Perda em solo: fundamentos, modelos. Equação universal de perda de solo

Perda em solo: modificações da Usle: MUSLE e outros modelos. Exercício de aplicação da USLE

Produção de erosão: Taxa de restituição sedimentos. Noções sobre modelos de chuva – escoamento – descarga sólida.

Prática: Princípios para a construção de mapa de erosões potenciais - mapa de fragilidades - discussão do caso.

- Módulo II: Hidráulica de canais de fundo móvel - propriedades dos escoamentos

Propriedades do escoamento: classificação dos escoamentos, regimes de fluxo, tensão de cisalhamento, perfis de velocidade, energia, rugosidade dos canais

- Módulo II: Hidráulica de canais de fundo móvel - Propriedades dos sedimentos

Propriedades dos sedimentos: características, forma, densidade, tamanho, distribuição granulométrica, velocidade de queda, efeito na viscosidade, viscosidade de misturas água-sedimento.

Prática: Análise granulométrica, medição da viscosidade

- Módulo II: Hidráulica de canais de fundo móvel - Início de movimento

Início do movimento: Condições críticas de início, métodos de estimativa: Hjulstrom, Fortier e Scobey, Lane, Diagrama de Shields.

Prática: cálculo de canais estáveis e proteção de taludes e fundo de canais

- Módulo II: Hidráulica de canais de fundo móvel - Resistência do canal aluvial

Resistência do canal aluvial: revisão das leis da hidráulica de fundo fixo ; descrição das formas de fundo, critérios para previsão das deformações de fundo, métodos de cálculo da velocidade/profundidade em canais aluviais.

Prática: formas de fundo e determinação da rugosidade dos canais

- Módulo III: Transporte de sedimentos e seu efeito sobre os canais - Transporte por arraste

Transporte sólido – conceitos básicos, grandezas que caracterizam, modalidades de transporte, contribuição das diferentes cargas sólidas na formação das calhas aluviais, capacidade de transporte e equilíbrio de um trecho de canal.

Transporte sólido por arraste: definição, métodos de cálculo; exemplos de aplicação

- Módulo III: Transporte de sedimentos e seu efeito sobre os canais - Transporte em suspensão

Transporte sólido por suspensão: definição métodos de cálculo; exemplos

- Módulo III: Transporte de sedimentos e seu efeito sobre os canais - Transporte total

Transporte sólido total: definição, métodos de cálculo; exemplo

Prática: uso de programas para avaliação do transporte sólido em canais

- Módulo III: Transporte de sedimentos e seu efeito sobre os canais - Sedimentometria

Noções sobre sedimentometria: equipamentos de medição, métodos de medição, tratamento das coletas em laboratório.

- Módulo III: Transporte de sedimentos e seu efeito sobre os canais - Deflúvio anual de sedimentos

Dados sedimentométricos : boletins sedimentométricos, determinação da curva chave de sedimentos
Estimativa do deflúvio anual de sedimentos.

- Módulo III: Transporte de sedimentos e seu efeito sobre os canais - Assoreamento de reservatórios

Assoreamento de reservatórios: deflúvio sólido médio anual, volume de sedimentos depositado; estimativa de tempo de assoreamento;

- Módulo III: Transporte de sedimentos e seu efeito sobre os canais - Erosão localizada

Erosões localizadas: definições, tipos de erosões, métodos de estimativa das fossas de erosão em pilares e diques.

- Introdução - Objeto de estudo

Apresentação do curso. Objetivos da disciplina. Diferenças entre hidráulica de paredes fixas e de paredes móveis. Definição de canal de fundo móvel

- Atividades de avaliação

Entrega dos exercícios dirigidos propostos

Apresentação dos seminários sobre os temas escolhidos

- Revisão de conteúdos

revisão dos conteúdos abordados na disciplina, visando orientação para a finalização dos exercícios propostos e/ou relatórios.

orientações para o preparo do seminários.

- Recuperação final

realização de atividades de recuperação.

Metodologia

A disciplina é desenvolvida através de aulas expositiva com demonstrações em laboratório e aulas de aplicação dos conceitos trabalhados. São previstas cerca de quatro aulas práticas em laboratório, para fixação dos conceitos teóricos: a) propriedades físicas dos sedimentos e caracterização física da mistura água-sedimentos; b) geração de carga sólida em vertentes sujeita à ação da chuva e caracterização do fluxo hidrosedimentológico; c) observação de formas de fundo e d) modalidades de transporte sólido e capacidade de transporte.

Também são realizados estudos dirigidos para a fixação das metodologias de cálculo desenvolvidas em classe.

Experiência de aprendizagem

Dentre as atividades que os alunos devem realizar na disciplina, pode-se citar:

Experimento para geração de produção de sedimentos em parcelas de solo, através da utilização de simulador de chuva;

Experimento para visualização das modalidades de transporte sólido e capacidade de transporte do escoamento;

Estudos dirigidos para fixação das metodologias de cálculo desenvolvidas em classe

Bibliografia

Carvalho, Newton. *Hidrossedimentologia Prática*. **interciência**.

CHANG, H.H.. *Fluvial Processes in River Engineering*. **John Wiley**.

GARDE, R.J e RANGA RAJU, K.G .. *Mechanics of Sediment Transportation and Alluvial Stream Problems*. **Wiley Eastern Limited**.

KIRKBY, M.J. e MORGAN, R.P.C.. *Soil Erosion*. **John Wiley**.

Marcelo H. Garcia. *Sedimentation Engineering: Theories, Measurements, Modeling and Practice: Processes, Management, Modeling, and Practice*. **ASCE American Society of Civil Engineers**.

Ning Chien e Chao-Hui Wan. *Mechanics of Sediment Transport*. **American Society of Civil Engineers**.

RAUDIKIVI, A.J.. *Loose Boundary Hydraulics*. **Pergamon Press**.

SIMONS, D. B. e SENTURK, F.. *Sediment Transport Technology*. **Water Resources Publications**..

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01039 - HIDRÁULICA COMPUTACIONAL

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2018/2 CARGA-HORÁRIA: 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:38:25

Súmula

Revisão de Cálculo Numérico. Revisão das equações do escoamento: Continuidade, Navier-Stokes. Escoamento laminar e turbulento. Tratamento estatístico da turbulência. Simulação numérica de escoamentos turbulentos. Classificação e descrição dos principais modelos de turbulência. Conceito de viscosidade turbulenta. Simulação Numérica Direta (DNS). Simulação de Grandes Escalas (LES). Modelos sub-malha: descrição e análise crítica. Modelos atmosféricos e oceânicos. Aplicações.

Objetivos

Capacitar os alunos no uso prático de ferramentas de modelagem e simulação hidrodinâmica para estudos e projetos de Engenharia Ambiental, Civil e Hídrica.

Conteúdo Programático

- Introdução à disciplina

Introdução e etapas para modelagem e simulação de corpos d'água

- Revisão geral

Revisão de princípios físicos e matemáticos do escoamento: equações da continuidade, Navier-Stokes, Saint-Venant, transporte de contaminantes e transporte de sedimentos.

- Métodos numéricos para modelos hidrodinâmicos

Métodos numéricos para modelos hidrodinâmicos, com ênfase em esquemas numéricos em diferenças finitas e volumes finitos. Conceitos de estabilidade, convergência e precisão de esquemas numéricos.

- Aplicações práticas para estudos e projetos

Aplicações práticas para estudos e projetos como:

- propagação de ondas de cheias em rios,
- mapeamento de zonas de inundação,
- medidas de controle de inundações,
- escoamento através estruturas hidráulicas,
- ondas de rompimento de barragens,
- transporte e diluição de poluentes e sedimentos,
- outros casos.

Desenvolvimento de trabalhos com vistas a aplicações reais.

- Simulação de escoamentos turbulentos

Noções sobre simulação de escoamentos turbulentos e métodos avançados para simulação hidrodinâmica.

- Métodos numéricos: DNS, LES e RANS
- Utilização de códigos de cálculo, como OpenFoam e SuLi.
- Aplicações a casos de estudo: escoamento em torno de objetos, escoamentos a superfície livre, transporte de substâncias e sedimentos, etc.

- Apresentações de trabalhos

Apresentações de trabalhos individuais e em grupo.

- Avaliação final

Avaliação final

- Apresentação de trabalhos

Apresentação de trabalhos individuais.

Metodologia

Metodologia:

* Aulas teóricas e práticas com aplicações de códigos disponíveis:

- HEC-RAS
- OpenFoam
- SuLi

Experiência de aprendizagem

* Trabalhos individuais e em grupo de simulação de escoamentos.

* Apresentação de seminários, individuais e em grupo, dos trabalhos desenvolvidos.

Bibliografia

Chapra, R., Canale, R.. *Métodos Numéricos Para Engenharia*. **McGraw-Hill**.

Ferziger, J. H., Peric, M.. *Computational Methods for Fluid Dynamics*. **Springer-Verlag**.

Fortuna, A. O.. *Técnicas Computacionais para Dinâmica de Fluidos*. **EDUSP**.

Moin, P.. *Fundamentals of Engineering Numerical Analysis*. **Cambridge University Press**.

Sturm, T. W.. *Open Channel Hydraulics*. **Mc Graw Hill Higher Education**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01033 - HIDRÁULICA MARITIMA I

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2017/2 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:34:34

Súmula

Escoamento oscilatório. Ondas de superfícies livres: longas e curtas, desenvolvimento teórico. Energia das ondas. Fenômenos que ocorrem durante a propagação: refração, difração, reflexão, rebentação. Conceitos e aplicação de modelagem matemática à propagação das ondas de superfície. Estudo estatístico das ondas de superfície.

Objetivos

OBJETIVOS GERAIS:

Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos sobre escoamentos oscilatórios, ondas de superfície livres, energia das ondas, fenômenos que ocorrem durante a propagação, introdução à modelagem matemática e estudo estatístico das ondas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:

- conhecer os principais aspectos dos escoamentos oscilatórios, seu desenvolvimento teórico e conceituação;
- conhecer e aplicar aspectos teóricos e práticos sobre a energia das ondas e fenômenos que ocorrem durante a propagação;
- compreender as possibilidades de aplicação de modelagem matemática de ondas e resultados originados de seu estudo estatístico.

Conteúdo Programático

- Introdução. Escoamento Oscilatório

Introdução à disciplina. Ambiente Costeiro: definição de zona costeira, elementos e ambientes costeiros. Panorama Costeiro no Brasil. Escoamento Oscilatório. Ondas de Superfície: definição, parâmetros principais, condição de equilíbrio, forças geradoras e restauradoras, nomenclatura, condições de contorno. Teorias das Ondas: classificação, limites de validade. Ondas de superfície livre: longas e curtas - conceituação, diferenças, aplicações, simplificações e métodos de análise.

- Escoamento oscilatório

Escoamento oscilatório. Classificação de oscilações. Ondas de superfície livre: longas e curtas - conceituação.

- Ondas de superfície livre

Geração de Ondas de Gravidade.

- Ondas de superfície livre

Ondas de superfície livre curtas: desenvolvimento teórico.

- Ondas de superfície livre

Ondas de superfície livre curtas: aplicação

- Revisão da 1ª área e avaliação

1ª PROVA

- Ondas de superfície livre

Ondas de superfície livre longas: desenvolvimento teórico.

- Ondas de superfície livre

Ondas de superfície livre e energia de ondas: exercícios

- Propagação de ondas

Fenômenos que ocorrem durante a propagação: dispersão, empolamento, refração

- Propagação de ondas

Fenômenos que ocorrem durante a propagação: difração, reflexão, rebentação

- Propagação de ondas

Fenômenos que ocorrem na propagação das ondas: exercícios

- Revisão da 2ª área e avaliação

2ª PROVA

- Modelagem matemática

Conceitos de modelagem matemática à propagação das ondas de superfície

- Modelagem matemática

Aplicação de modelagem matemática à propagação das ondas de superfície.

- Estatística das ondas

Estudo estatístico de registros curtos de ondas no domínio de tempo.

- Aulas práticas referentes à 2ª área

Exercícios de Propagação de ondas e estatística

- Recuperação Final

Provas de recuperação e divulgação de resultados finais

- Estatística das ondas

Estudo estatístico de registros curtos de ondas no domínio de frequência.

- Energia das ondas

Velocidade de grupo. Energia das ondas - conceituação e aplicação

Metodologia

- Aulas expositivas, teórico-práticas;
- Práticas de laboratório;
- Trabalhos práticos em grupo.

Experiência de aprendizagem

- Participar ativamente das aulas e acompanhar a disciplina e seus conteúdos em dia;
- Realizar os trabalhos de pesquisa bibliográfica e estudos solicitados;
- Participar das aulas de laboratório, quando for o caso, de forma ativa.

Bibliografia

Alfredini, P. e Arasaki, E.. *Obras e gestão de portos e costas*. **Edgar Blucher**.

Kamphuis, J. William. *Introduction to coastal engineering and management*. **World Scientific Publishing**.

Paolo Alfredini, Emilia Arasaki. *Engenharia Portuária*. **Edgard-Blucher**.

Sorensen, Robert M.. *Basic coastal engineering*. **Springer Science Business Media**.

U.S. Army Corps of Engineers. *Coastal Engineering Manual (Engineer Manual 1110-2-1100)*. **U.S.A.C.E.**

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01034 - HIDRÁULICA MARÍTIMA II

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2018/1 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:36:21

Súmula

Ondas marítimas: classificação, geração, propagação e previsão. Estatística de ondas, espectro de ondas, ondas de projeto, clima de ondas; Marés: classificação, análise e previsão; Regime de marés. Correntes: marítimas e litorâneas; Cartas de correntes. Aquisição e tratamento de dados de ondas, ventos, correntes e níveis d'água; Modelos matemáticos de propagação de ondas.

Objetivos

Fornecer aos alunos os conhecimentos práticos preliminares utilizados na análise de ondas marítimas, seu estudo estatístico, regime de marés e formação de correntes. Introdução ao trabalho de aquisição e tratamento de dados pertinentes em campo e laboratório e uso de modelos matemáticos de propagação de ondas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:

- classificar ondas marítimas e conhecer processos de geração, propagação e previsão;
- conhecer os espectros de ondas e caracterizar clima de ondas e onda de projeto;
- classificar, analisar e prever os regimes de marés;
- compreender o processo de formação de correntes e sua representação gráfica;
- compreender o processo de aquisição e tratamento de dados de ondas em campo e laboratório; e
- conhecer os principais modelos matemáticos de propagação de ondas e suas características de aplicação.

Conteúdo Programático

- Introdução

Apresentação da disciplina. Revisão dos conceitos de Hidráulica Marítima. Ondas marítimas: classificação.

- Circulação Atmosférica e Oceânica

Propriedades da água dos oceanos: relevância, propriedades físicas e químicas, camadas do oceano, zona fótica. Circulação atmosférica: composição e propriedades física e químicas, efeito coriolis, modelo de células e circulação, brisas marinhas e terrestres, importância interação ar-atmosfera.

- Circulação Atmosférica e Oceânica

Circulação oceânica: padrões de vento superficiais. Correntes superficiais marítimas e litorâneas: definição, profundidade de atuação, giros oceânicos, espiral/transporte de Ekman, modelo global de giros, tipos de correntes, intensificação Oeste.

- Circulação Atmosférica e Oceânica

Circulação vertical induzida pelo vento: ressurgência equatorial, res/subs costeira, circulação de Langmuir, fenômeno El Niño/La Niña. Circulação Termohalina: definição, classificação e modelo simplificado. Medição e instrumentação de dados de ventos e correntes.

- Geração e Previsão de Ondas

Camada limite atmosférica: classificação, perfil de velocidades, interação vento-superfície do oceano, métodos de estimativa por interpolação e por estimativa na camada geostrófica.

- Geração e Previsão de Ondas

Modelos de geração de ondas: mecanismos de geração de ondas, dispersão das ondas, classificação segundo a zona de geração, Modelo analítico de Phillips-Miles.

- Geração e Previsão de Ondas

Modelos paramétricos de previsão de ondas: modelos de SMB e modelo espectral de JONSWAP. Modelos numéricos de previsão de ondas: visão geral do Wavewatch III.

- 1º Trabalho Prático (TP)

Atividades prática sobre geração e previsão de ondas utilizando modelo numérico ou em laboratório.

- Estatística de Ondas

Ondas irregulares: classificação do processo aleatório, classificação quanto a duração do registro (curto ou longo), parâmetros descritivos, altura significativa. Medição e instrumentação de dados de ondas.

- Estatística de Ondas

Análise no domínio tempo: método do cruzamento pelo nível médio, método de Tucker

- Estatística de Ondas

Análise no domínio probabilidade: distribuição de probabilidade de Rayleigh, distribuição de alturas de onda, distribuição de períodos de onda

- Estatística de Ondas

Análise no domínio frequência: análise espectral de ondas, transformada de Fourier, frequência de Nyquist, espectro de energia de ondas.

- Estatística de Ondas

Análise no domínio frequência: parâmetros derivados do espectro de ondas, frequência e período de pico do espectro, espectros paramétricos de Phillips, Pierson-Moskowitz e Jonswap, espectro direcional de ondas.

- Estatística de Ondas

Análise de longo período: definição de um registro longo, distribuição de probabilidade, modelos paramétricos, extrapolação, análise valores extremos, onda de projeto.

- Marés

Introdução à análise de marés: definição do Nível Médio do Mar (NMM), escala de variações temporais, maré meteorológica. Maré astronômica: teoria do equilíbrio das marés, forças atuantes, sistema Terra-Lua, sistema Terra-Sol, regimes de maré.

- Marés

Maré astronômica: teoria dinâmica das marés, circulação anfidrômica, ondas de marés, correntes de maré, previsão de marés, tábuas de marés, terminologia. Dados de maré: instrumentação, análise e previsão de marés. Exercícios.

- Modelos numéricos

Introdução ao uso do modelo numérico SMC Brasil (OLUCA-SP) de propagação de ondas espectral: formulação, espectro TMA, parâmetros de entrada, modelos de dissipação de ondas por quebra.

- 2º Trabalho Prático (TP)

Atividades prática sobre propagação de ondas e marés utilizando modelo numérico de propagação de ondas espectral.

- Recuperação

Atividades de recuperação.

Metodologia

- Aulas expositivas, teórico-práticas;
- Práticas de laboratório de informática, em modelo físico ou campo;
- Trabalhos práticos em grupo.

Experiência de aprendizagem

- Participar ativamente das aulas e acompanhar a disciplina e seus conteúdos em dia;
- Realizar os trabalhos de pesquisa bibliográfica e estudos solicitados;
- Participar das aulas de laboratório, quando for o caso, de forma ativa.

Bibliografia

Alberto dos Santos Franco. *MARÉS - FUNDAMENTOS ANÁLISE E PREVISÃO*. DHN.

Alfredini, P. e Arasaki, E.. *Obras e gestão de portos e costas*. Edgard Blucher.

Bendat, Julius S.. *Random data : analysis and measurement systems*. John Wiley.

Hughes, Steven A.. *Physical models and laboratory techniques in coastal engineering*. World Scientific.

Kamphuis, J. William. *Introduction to coastal engineering and management*. World Scientific Publishing.

Paolo Alfredini, Emilia Arasaki. *Engenharia Portuária*. **Edgard-Blucher**.

Sorensen, Robert M.. *Basic coastal engineering*. **Springer Science Business Media**.

Tom Garrison. *Fundamentos de Oceanografia*. **Cengage Learning**.

U.S. Army Corps of Engineers. *Coastal Engineering Manual (Engineer Manual 1110-2-1100)*. **U.S.A.C.E..**

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01001 - HIDRÁULICA À SUPERFÍCIE LIVRE

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2016/1 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:29:03

Súmula

Dimensionamento hidráulico de condutos abertos em regime permanente e não permanente: canais; vertedores, aeração e cavitação

Objetivos

OBJETIVOS GERAIS

Em primeiro lugar fornecer ao Engenheiro especialista uma visão completa sobre o fluxo em canais, e em segundo fornecer um embasamento teórico para o estudo de métodos numéricos para a solução de escoamento em canais e para o estudo das estruturas hidráulicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Ao término da disciplina o aluno ser capaz de:

Projetar, dimensionar ou verificar canais de seção qualquer, tanto em regime permanente como em não permanente.

Operar modelos de cálculo de canais em regime não permanente.

Calcular e verificar a influência de obras hidráulicas no perfil da linha d'água.

Calcular e verificar canais sujeitos a ondas de translação.

Calcular e verificar o risco de ondas formadas pelo rompimento de barragens.

Calcular e verificar a influência de curvas em canais.

Identificar e quantificar a presença da estratificação em fluxos em canais.

Identificar e classificar fluxos de alta densidade.

Conteúdo Programático

- Conceitos gerais de escoamentos a superfície livre

Introdução, definições e classificação de escoamentos a superfície livre.

- Equação das Águas Rasas e equações de Saint-Venant

Equações de águas rasas e da Equação da continuidade uni e bidimensional. Equação da conservação da quantidade de movimento uni e bidimensional. Velocidade de propagação de uma onda de gravidade.

Modelos e tipos de ondas. Equações de Saint-Venant.

- Ondas de translação

Definição e classificação e cálculo de ondas de translação. Aplicação ao caso de rompimento de uma barragem.

- Fluxos supercríticos

Definição. Transição e instabilidade de um fluxo supercrítico. Número de Vedernikov. Escoamento supercrítico em curvas.

- Resistência hidráulica em rios e canais

Conceitos básicos. Revisão de canais simples. O problema do uso de modelos unidimensionais em canais de seção composta. Fórmulas empíricas de perda de carga (Chézy e Manning). Canais de seção composta e rugosidade composta, métodos de cálculo.

- Fluxo em Curvas (modelo unidimensional)

Introdução. Equacionamento. Distribuição transversal e longitudinal da velocidade. Decaimento e crescimento da circulação transversal com o fluxo. Perda de carga nas curvas.

- Escoamentos estratificados

Conceito de estratificação. Exemplos de escoamentos estratificados. Ondas internas, estabilidade de ondas internas. Conceito de aceleração da gravidade relativa e Número de Richardson. Hipóteses e Equações de Boussinesq. Correntes de densidade.

- Escoamentos de alta densidade

Conceito de escoamentos de alta densidade. Classificação. Reologia de misturas água-solo. Fluxos de detritos (Debris Flow) e fluxos lamosos (Mud Flow).

- Recuperação Final

realização de atividades de recuperação

- Avaliação Final

Realização de avaliação final com a realização de trabalho final individual.

- Vertedores, Aeração e Cavitação

Tipos e equacionamento de vertedores . Noções básicas de aeração e cavitação

Metodologia

As aulas serão teórico-práticas com o uso de aplicativos computacionais existentes ou elaborados pelos próprios alunos.

Na dependência de recursos serão realizados alguns trabalhos práticos no laboratório de ensino do Instituto de Pesquisas Hidráulicas .

Experiência de aprendizagem

Aulas teóricas.

Aulas práticas numéricas.

Aulas práticas laboratoriais.

Apresentação de seminários.

Bibliografia

CHAUDHRY, M. Hanif. *Open-Channel Flow*. Springer.

FRENCH, Richard H.. *Open-Channel Hydraulics*. McGraw Hill.

LIGGETT, James A.. *Fluid Mechanics*. McGraw-Hill.

TOWNSON, John M.. *Free-Surface Hydraulics*. Unwin Hyman Inc..

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01102 - MECÂNICA DOS FLUÍDOS E HIDRÁULICA II

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2015/2 **CARGA-HORÁRIA:** 75

CREDITOS: 5

Emissão: 19/08/2019 14:28:04

Súmula

Escoamento em condutos sob pressão: fórmulas práticas e fórmula universal. Perdas localizadas. Condutos equivalentes: em série e em paralelo. Distribuição em percurso. Ligação de reservatórios. Condutos de recalque e de alimentação de turbinas. Regime variado em condutos: noções sobre o golpe de aríete. Escoamento em canais: movimento permanente uniforme e noções sobre o movimento variado. Ação dinâmica das correntes. Hidrometria. Noções sobre o princípio de funcionamento das máquinas hidráulicas.

Objetivos

OBJETIVOS GERAIS:

Dimensionamento e verificação de escoamentos internos de fluidos Newtonianos (água, ar, óleos, etc) em regime permanente tanto para condutos forçados como condutos a superfície livre (canais). Escolha de bombas hidráulicas e projetos de estações simples de recalque.

OBJETIVOS ESPECIFICOS - Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:

- Calcular empuxo sobre estruturas hidráulicas (planas e curvas) .
- Dimensionar de condutos forçados em regime permanente (fluidos Newtonianos).
- Selecionar máquinas hidráulicas.
- Avaliar a necessidade de equipamentos de proteção ao golpe de aríete.
- Dimensionar de estações de recalque.
- Dimensionar e verificar canais em regime permanente.
- Dimensionar pequenas estruturas hidráulicas.

Conteúdo Programático

- Apresentação da Disciplina e Hidrostática

Apresentação do conteúdo programático da disciplina, da metodologia a ser empregada e dos critérios de avaliação a aprovação.

Revisão de propriedades físicas da água.

Equação fundamental da hidrostática.

Empuxo sobre superfícies planas e curvas, princípio de Arquimedes.

- Condutos forçados

- Conceitos básicos: Generalização da Soma de Bernoulli para um tubo de corrente. Classificação de escoamentos.
- Camada limite em escoamentos internos: Desenvolvimento da camada limite. Condutos curtos.
- Perda de Carga em condutos forçados. Definição da fórmula Universal de Perda de carga
- Determinação do fator de perda de carga (f) em escoamentos laminares e turbulentos.
- Perda de carga singular: Conceito de singularidade e fatores que a influenciam. Método dos coeficientes e dos comprimentos equivalentes
- Cálculo de condutos: Sistema único, condutos em série e paralelo. Conduto equivalente.
- Fórmulas empíricas de perda de carga.
- 1^o Laboratório - Perda de carga linear.: atividade de laboratório versando sobre a medição de perda de carga linear em conduto forçado e avaliação da rugosidade hidráulica de um conduto.
- Prova da Primeira área

- Máquinas hidráulicas

- Introdução e classificação de máquinas Hidráulicas.
- Potência da corrente líquida.
- Paralelogramo de velocidades. Equação de Euler para as máquinas hidráulicas.
- Semelhança em máquinas hidráulicas: Definição, aplicação e conceito de velocidade (rotação) específica.

- Bombas hidráulicas e sistemas de recalque

- Particularizações da Equação de Euler para bombas. Influência do ângulo das palhetas e curvas características de uma bomba centrífuga.
- Curvas características das bombas: Curva de estrangulação, potência requerida e rendimento. Curva de estrangulação descrita em função da rotação absoluta.
- Elementos básicos de uma instalação de recalque.
- Escolha de uma bomba: Traçado de curvas de sistema.
- Ponto de funcionamento de uma bomba centrífuga.
- Valor mínimo da altura geométrica de aspiração: Introdução, noções de cavitação e curva de NPSH requerido. Cálculo da altura de aspiração em função do NPSH disponível.
- Bombas em série e paralelo
- Noções sobre transientes hidráulicos: definição e classificação, problemas causados pelos transientes. Descrição de modelos de estudo. Velocidade de propagação de uma onda de pressão. Modelo simplificado da coluna elástica. Período de uma canalização e tempo de manobra. Ordem de grandeza de um transiente. Apresentação de métodos de proteção ao golpe.
- 2º Laboratório - Bombas: atividade de laboratório versando sobre a obtenção de curva de estrangulamento de bombas.
- Prova da segunda área

- Canais em Regime Permanente e Uniforme

- Definição e classificação de canais. Elementos geométricos e hidráulicos dos canais.
- Canais em Regime Permanente e Uniforme. Condições de Movimento uniforme
- Equações de perda de carga para canais em RPU.
- Cálculo de canais em RPU
- Seções mistas e seções compostas

- Conceitos de energia e força específica

- Conceito e condição de mínima energia específica, curvas de energia específica, regimes de escoamento, cálculo da profundidade crítica.
- Vazão máxima compatível com determinada carga específica
- Velocidade de propagação de ondas de pequena amplitude.
- Seção de controle do escoamento em escoamentos a superfície livre.
- Conservação da quantidade de movimento em canais. Função força específica.

- Regime Permanente Gradualmente Variado

- Equação diferencial do RPGV.
- Classificação das curvas de remanso.
- Métodos de cálculo do remanso. Analíticos e Numéricos. Métodos das diferenças finitas. Método da perda média.
- Esboço e cálculo de linha de água e localização do ressalto.
- Prova da terceira área

- Recuperação final

- provas de recuperação

- Regime Permanente Bruscamente Variado

- Regime Permanente Bruscamente variado: Generalidades. Conceito de ressalto hidráulico (RH). Equações do RH. Alturas conjugadas. Perda de carga e potência dissipada no RH, comprimento do ressalto.
- Cálculo do ressalto simples e do ressalto afogado.

- 3º Laboratório - Canais: atividade de laboratório versando sobre o levantamento do perfil longitudinal de linha de água em canais, cálculo de movimento uniforme e remanso

Metodologia

A disciplina é desenvolvida através de aulas teórico-práticas e/ou de laboratório, realizadas esta última no Laboratório de Ensino do Instituto de Pesquisas Hidráulicas.

Os ensaios no laboratório são realizados pelos alunos e posteriormente são apresentados trabalhos individuais ou coletivos, sendo que no último caso todos os alunos do grupo deverão participar da apresentação e defesa do trabalho.

Além dos trabalhos realizados pelos alunos são apresentadas demonstrações de vários fenômenos hidráulicos como por exemplo um ressalto hidráulico.

Quando o tamanho da turma permite as aulas práticas são feitas numa das salas de aula informatizadas permitindo o desenvolvimento de pequenos programas para a solução de condutos, sistemas de recalque e canais em regime permanente.

Experiência de aprendizagem

As aulas podem se desenvolver de forma expositiva ou prática, em função do tópico abordado. As aulas práticas serão desenvolvidas em laboratório ou em sala de aula informatizada. A disciplina será composta por: Aulas teóricas (+- 50%); Aulas de exercícios (+- 25%); Aulas de Laboratório (+-15%) e Demonstrações de fenômenos hidráulicos em laboratório (10%)

Haverá elaboração de relatórios técnicos versando sobre os experimentos realizados nas aulas práticas de laboratório.

Bibliografia

BATISTA, Márcio Benedito et al. *Hidráulica Aplicada*. **ABRH**.

MACINTYRE, Archibald Joseph.. *Bombas e Instalações de Bombeamento*.. **Guanabara Dois**.

MATOS, Edson Ezequiel de. *Bombas Industriais*. **Interciencia**.

SANTOS, Sérgio Lopes dos. *Bombas*. **LCTE**.

STURM, Terry. *Open Channel Hydraulics*. **McGraw-Hill**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01021 - HIDROGEOLOGIA GERAL

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERIODO: 2017/2 CARGA-HORÁRIA: 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:35:13

Súmula

Água subterrânea: definição, ocorrência, origem e importância no ciclo hidrológico. Aquíferos, aquíferos e aquíferos: variações nas superfícies piezométricas vs. topografia vs. geologia; lei de Darcy. Porosidade e permeabilidade vs. geologia. Tipos de aquíferos subterrâneos. Tipos e qualidade das águas subterrâneas. Prospecção de aquíferos subterrâneos, projeto e construção de poços, testes de bombeamento e exploração de aquíferos subterrâneos. Técnicas de drenagem de escavações para obras em geral.

Objetivos

Possibilitar ao estudante entender a posição da Hidrogeologia no contexto da Ciência e da Engenharia Ambiental, procurando entender a água subterrânea tanto como um recurso natural, renovável, finito e degradável, quanto como essencial ao Homem, à Vida e aos processos naturais.

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de aplicar os conceitos, os princípios e os mecanismos fundamentais relativos aos fenômenos de água subterrânea, bem como conhecer as técnicas fundamentais de procura e extração de água subterrânea.

Conteúdo Programático

- Apresentação da disciplina.

Apresentação da disciplina. Noções de geologia. Ciclo das rochas.

- Noções de geologia aplicada às águas subterrâneas

Tectônica de placas. Noções de geologia estrutural.

- Petrofísica aplicada às águas subterrâneas

Petrofísica aplicada às águas subterrâneas. Ciclo hidro(geo)lógico. Distribuição vertical da água subterrânea.

- Tipos de aquíferos.

Águas subterrâneas. Tipos de aquíferos, aquífero e aquífero.

- Lei de Darcy.

Lei de Darcy. Relações entre as águas superficiais e subterrâneas.

- Poços tubulares profundos

Poços tubulares profundos, poços rasos e poços de monitoramento. Técnicas de construção e usos.

- Carga hidráulica. Mapas potenciométricos.

Carga hidráulica. Mapas potenciométricos.

- Cartografia hidrogeológica.

Cartografia hidrogeológica.

- Avaliação prática

Avaliação prática

- Parâmetros hidrogeológicos

Condutividade hidráulica. Transmissividade. Coeficiente de armazenamento.

- AVALIAÇÃO TEÓRICA 1

AVALIAÇÃO TEÓRICA 1

Correção da prova

- Aula prática.

Testes de bombeamento e exploração de aquíferos.

- Noções de hidrogeoquímica

Noções de hidrogeoquímica. Principais constituintes dissolvidos nas águas.

- Interpretação de dados hidrogeoquímicos.

Amostragem de águas subterrâneas. Normas técnicas. Interpretação de dados hidrogeoquímicos.

- Avaliação prática

Interpretação de testes de bombeamento

- Hidrogeologia ambiental.

Hidrogeologia ambiental.

- Avaliação prática

Avaliação prática - Apresentação de seminários.

- AVALIAÇÃO TEÓRICA 2

AVALIAÇÃO TEÓRICA 2

- Recuperação de provas

Recuperação de provas

Metodologia

As aulas teóricas serão expositivas e dialogadas, com uso do quadro negro, de transparências e de projeções com utilização de data-show e de filmes sobre os assuntos abordados na disciplina e, que possibilitem gerar discussões permitindo aos alunos expressarem seus pontos de vista sobre os assuntos abordados.

Os estudantes serão estimulados a trabalhar em grupos, através da realização de seminários onde serão discutidos assuntos relevantes ao curso de hidrogeologia.

As aulas práticas serão divididas em: aulas práticas em sala de aula, onde serão resolvidos exercícios, serão realizados trabalhos sobre mapas geológicos, serão apresentados casos reais para discussão em sala e, aulas práticas de campo, onde serão realizados ensaios de infiltração de água em solo, de condutividade hidráulica e ensaio de bombeamento em poços.

Experiência de aprendizagem

Poderão ser realizadas visitas técnicas à empresas de perfuração de poços, bem como a canteiros de obras de perfuração de poços tubulares.

Bibliografia

BRASSINGTON, R.. *Field Hydrogeology*. **J. Wiley**.

CPRM-LABHID. *HIDROGEOLOGIA - Conceitos e Aplicações*. **CPRM**.

CUSTODIO, E.. *Hidrologia Subterrânea*. **Omega**.

FETTER, C. W.. *Applied Hydrogeology*. **Merril**.

Reed Wicander, James Monroe. *Fundamentos de Geologia*. **Cengage Learning**.

TODD, D.. *Hidrologia de Águas Subterrâneas*. **E. Blucher Ed.**

UOP Johnson Division. *Água Subterrânea e Poços Tubulares*. .

USGS-Water Supply Paper 2220. *Hidrologia Básica de Água Subterrânea*. **US Government Printing Office**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01019 - HIDROLOGIA I

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2016/2 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:30:13

Súmula

Ciclo hidrológico no meio ambiente natural. Bacia hidrográfica. Precipitações: formação, tipos, variação espacial e temporal. Escoamento superficial: geração e fatores que o afetam. Análise do hidrograma. Vazões médias, máximas e mínimas. Capacidade de infiltração dos solos; noções de águas subterrâneas. Evapotranspiração; balanço hídrico. Curva de permanência de vazões. Técnicas de medição de variáveis hidrológicas. Regularização de vazões. Amortecimento de cheias em reservatórios. Impactos da urbanização de uma bacia.

Objetivos

O objetivo da disciplina é desenvolver a capacidade de compreensão dos processos envolvidos na movimentação da água em áreas continentais. Além disso, são apresentadas técnicas para analisar quantitativamente diferentes aspectos da fase terrestre do ciclo hidrológico.

Conteúdo Programático

- Conteúdo das aulas

- Ciclo hidrológico e bacia hidrográfica
- Delimitação de bacia hidrográfica
- Água na atmosfera
- Precipitação
- Interceptação
- Infiltração e água no solo
- Água subterrânea
- Solução de dúvidas
- Prova 1
- Evapotranspiração
- Geração de escoamento
- Hidrograma unitário
- Medição de vazão
- Feriado Tiradentes
- Estimativa de vazão em locais sem dados
- Escoamento de base
- Hidrologia Estatística
- Hidrologia Estatística
- Exercícios de revisão
- Prova 2
- Reservatórios: regularização e propagação
- Propagação de vazão em rios
- Vazões máximas a partir da chuva
- Semana Acadêmica
- Semana Acadêmica
- Qualidade de água
- Qualidade de água
- Impactos antrópicos na hidrologia
- Feriado de Corpus Christi
- Legislação e gestão
- Regime hidrológico e ecohidrologia

Exercícios de revisão
Prova 3
Divulgação dos resultados finais
Revisão
Exame final

- Conteúdo das aulas

Ciclo hidrológico e bacia hidrográfica
Delimitação de bacia hidrográfica
Água na atmosfera
Precipitação
Interceptação
Infiltração e água no solo
Água subterrânea
Solução de dúvidas
Prova 1
Evapotranspiração
Geração de escoamento
Hidrograma unitário
Medição de vazão
Estimativa de vazão em locais sem dados
Escoamento de base
Hidrologia Estatística
Hidrologia Estatística
Exercícios de revisão
Prova 2
Reservatórios: regularização e propagação
Propagação de vazão em rios
Vazões máximas a partir da chuva
Qualidade de água
Qualidade de água
Impactos antrópicos na hidrologia
Exercícios de revisão
Prova 3
Divulgação dos resultados finais
Revisão
Exame final

- Conteúdo das aulas

Ciclo hidrológico e bacia hidrográfica
Delimitação de bacia hidrográfica
Água na atmosfera
Precipitação
Interceptação
Infiltração e água no solo
Água subterrânea
Solução de dúvidas
Prova 1
Evapotranspiração
Geração de escoamento
Hidrograma unitário

Medição de vazão
Estimativa de vazão em locais sem dados
Escoamento de base
Hidrologia Estatística
Hidrologia Estatística
Exercícios de revisão
Prova 2
Reservatórios: regularização e propagação
Propagação de vazão em rios
Vazões máximas a partir da chuva
Qualidade de água
Qualidade de água
Impactos antrópicos na hidrologia
Exercícios de revisão
Prova 3
Divulgação dos resultados finais
Revisão
Exame final

- Conteúdo das aulas

Ciclo hidrológico e bacia hidrográfica
Delimitação de bacia hidrográfica
Água na atmosfera
Precipitação
Interceptação
Infiltração e água no solo
Água subterrânea
Solução de dúvidas
Prova 1
Evapotranspiração
Geração de escoamento
Hidrograma unitário
Medição de vazão
Estimativa de vazão em locais sem dados
Escoamento de base
Hidrologia Estatística
Hidrologia Estatística
Exercícios de revisão
Prova 2
Reservatórios: regularização e propagação
Propagação de vazão em rios
Vazões máximas a partir da chuva
Qualidade de água
Qualidade de água
Impactos antrópicos na hidrologia
Exercícios de revisão
Prova 3
Divulgação dos resultados finais
Revisão
Exame final

- Exame

O exame é uma prova para dar oportunidade de recuperação a todos no final do semestre.

- Conteúdo das aulas

Ciclo hidrológico e bacia hidrográfica
Delimitação de bacia hidrográfica
Água na atmosfera
Precipitação
Interceptação
Infiltração e água no solo
Água subterrânea
Solução de dúvidas
Prova 1
Evapotranspiração
Geração de escoamento
Hidrograma unitário
Medição de vazão
Feriado Tiradentes
Estimativa de vazão em locais sem dados
Escoamento de base
Hidrologia Estatística
Hidrologia Estatística
Exercícios de revisão
Prova 2
Reservatórios: regularização e propagação
Propagação de vazão em rios
Vazões máximas a partir da chuva
Semana Acadêmica
Semana Acadêmica
Qualidade de água
Qualidade de água
Impactos antrópicos na hidrologia
Feriado de Corpus Christi
Legislação e gestão
Regime hidrológico e ecohidrologia
Exercícios de revisão
Prova 3
Divulgação dos resultados finais
Revisão
Exame final

Metodologia

As aulas serão expositivas com uso do quadro negro e de projeção de slides em computador.

Experiência de aprendizagem

Leitura de material complementar
Exercícios
Exercícios em sala informatizada
Provas

Bibliografia

Collischonn, W.. *Introduzindo Hidrologia*. .

Collischonn, W.. *Introduzindo Hidrologia.* .

Collischonn, W.; Dornelles, F.. *Hidrologia para engenharia e ciências ambientais.* **ABRH.**

Collischonn, W.; Dornelles, F.. *Hidrologia para engenharia e ciências ambientais.* **ABRH.**

Tucci, C. E. M.. *Hidrologia: Ciência e Aplicação.* **UFRGS.**

Tucci, C. E. M.. *Hidrologia: Ciência e Aplicação.* **UFRGS.**

Tucci, C. E. M.. *Hidrologia: Ciência e Aplicação.* **UFRGS.**

Tucci, C. E. M.. *Hidrologia: Ciência e Aplicação.* **UFRGS.**

Tucci, C. E. M.. *Hidrologia: Ciência e Aplicação.* **UFRGS.**

Walter Collischonn e Fernando Dornelles. *Hidrologia para Engenharia e Ciências Ambientais.* **ABRH.**

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01020 - HIDROLOGIA II

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2017/1 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:32:28

Súmula

Caracterização de ambientes aquáticos (fluvial, lacustre, costeiro, marinho). Erosão e transporte de sedimentos em corpos d'água e na superfície da bacia. Técnicas e instrumentos modernos de medição de descargas líquidas. Regionalização de variáveis hidrológicas. Modelos matemáticos usados em recursos hídricos. Métodos de controle de cheias. Manejo e controle dos recursos hídricos superficiais de uma região.

Objetivos

O objetivo da disciplina é desenvolver a capacidade de análise quantitativa de problemas relacionados aos usos dos recursos hídricos.

Conteúdo Programático

- Conteúdo aulas

- Apresentação da disciplina
- Dados hidrológicos no Brasil
- SIG e Hidrologia
- SIG e Hidrologia: bacias hidrográficas
- Qualidade de água
- Trabalho 1: Qualidade de água
- Controle de cheias
- Modelos matemáticos: IPHS1
- Trabalho 2: Controle de cheias
- Recarga de aquíferos: filtros e teoria
- Recarga de aquíferos: busca de dados
- Recarga de aquíferos: aplicação
- Erosão e transporte de sedimentos
- Regionalização de variáveis hidrológicas
- Preparação trabalho final
- Regime hidrológico e vazões ambientais
- Preparação trabalho final
- Apresentação trabalho final
- SSD ArcGIS: Manejo e controle dos recursos hídricos

- Conteúdo aulas

- Apresentação da disciplina
- Dados hidrológicos no Brasil
- SIG e Hidrologia
- SIG e Hidrologia: bacias hidrográficas
- Qualidade de água
- Trabalho 1: Qualidade de água
- Controle de cheias
- Modelos matemáticos: IPHS1
- Trabalho 2: Controle de cheias
- Recarga de aquíferos: filtros e teoria
- Recarga de aquíferos: busca de dados
- Recarga de aquíferos: aplicação
- Erosão e transporte de sedimentos

Regionalização de variáveis hidrológicas
Preparação trabalho final
Regime hidrológico e vazões ambientais
Preparação trabalho final
Apresentação trabalho final
SSD ArcGIS: Manejo e controle dos recursos hídricos

- Conteúdo aulas

Apresentação da disciplina
Dados hidrológicos no Brasil
SIG e Hidrologia
SIG e Hidrologia: bacias hidrográficas
Qualidade de água
Trabalho 1: Qualidade de água
Controle de cheias
Modelos matemáticos: IPHS1
Trabalho 2: Controle de cheias
Recarga de aquíferos: filtros e teoria
Recarga de aquíferos: busca de dados
Recarga de aquíferos: aplicação
Erosão e transporte de sedimentos
Regionalização de variáveis hidrológicas
Preparação trabalho final
Regime hidrológico e vazões ambientais
Preparação trabalho final
Apresentação trabalho final
SSD ArcGIS: Manejo e controle dos recursos hídricos

Metodologia

As aulas serão parcialmente expositivas, parcialmente práticas no laboratório de informática sob orientação do professor e parcialmente práticas com desenvolvimento de projetos por parte dos alunos.

Experiência de aprendizagem

Trabalhos de solução de problemas reais de hidrologia.

Visitas de campo a obras de controle de cheias no município de Porto Alegre.

Bibliografia

Collischonn, W; Dornelles, F.. *Hidrologia para engenharia e ciências ambientais*. ABRH.

Collischonn, W; Dornelles, F.. *Hidrologia para engenharia e ciências ambientais*. ABRH.

TUCCI, Carlos E.M.. *Hidrologia. Ciências e aplicação*. Porto Alegre. UFRGS-ABRH.

TUCCI, Carlos E.M.. *Hidrologia. Ciências e aplicação*. Porto Alegre. .

TUCCI, Carlos E.M.. *Hidrologia. Ciências e aplicação*. Porto Alegre. .

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01031 - HIDROMETEOROLOGIA

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2015/1 **CARGA-HORÁRIA:** 45

CREDITOS: 3

Emissão: 19/08/2019 14:25:41

Súmula

A hidrologia e o ciclo hidrológico. Aproveitamento do ciclo hidrológico. Sistemas de unidades, grandezas e unidades hidrometeorológicas. A atmosfera terrestre e a umidade atmosférica. A radiação solar. A temperatura na atmosfera. Estabilidade atmosférica. O campo de pressões. Os ventos. Massas de ar frentes e ciclones. Precipitações. Evaporação. Evapotranspiração.

Objetivos

Fornecer aos alunos uma maior compreensão e apreciação da hidrometeorologia como uma disciplina dentro da meteorologia, com especial ênfase no ciclo hidrológico e a sua relação com a radiação solar, temperatura e umidade do ar, precipitação e evapotranspiração.

Conteúdo Programático

- Plano de Ensino. Disciplina Hidrometeorologia

Semanas 1 e 2. Apresentação da disciplina, atividades, e avaliação a serem desenvolvidas. Tempo atmosférico e clima. O sistema climático.

Semana 3. Estrutura e composição da atmosfera.

Semanas 4 e 5. Radiação solar e terrestre. Leis da radiação: Stefan-Boltzman e Wien. Balanço de radiação.

Semana 6. Temperatura e sua medição. Variações espaciais, sazonais e diurnas na temperatura.

Semanas 7 e 8. O ciclo hidrológico; umidade atmosférica.

Semana 9. Evaporação e evapotranspiração.

Semana 10. Precipitação: medidas e tipos de precipitação.

Semana 11. Noções de estabilidade atmosférica.

Semana 12. Circulação geral da atmosfera.

Semanas 13 e 14. Leis do movimento horizontal; escalas dos movimentos atmosféricos.

Semana 15. Massas de ar; frentes atmosféricas; ciclones; anticiclones.

Metodologia

Desenvolvimento do assunto através de aulas expositivas, usando quadro negro e recursos multimídia com participação interativa dos alunos.

Experiência de aprendizagem

Participação dos discentes em discussões de trabalhos e listas de exercícios com apresentação de resultados em seminários ou por escrito.

Bibliografia

C. Donald Ahrens. *Meteorology Today: An Introduction to Weather, Climate, and the Environment*. Brooks/Cole.

Iracema Cavalcanti; Nelson Ferreira; Maria Assunção Dias; Maria Gertrudes Justi. *Tempo e Clima no Brasil*. Oficina de

textos.

J. O. Ayoade. *Introdução à Climatologia para os Trópicos*. **Bertrand Brasil**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02044 - HIDROSSEDIMENTOLOGIA PARA PEQUENAS BACIAS

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2018/2 **CARGA-HORÁRIA:** 45

CREDITOS: 3

Emissão: 19/08/2019 14:39:12

Súmula

Aspectos físicos de uma bacia hidrográfica. Hidrologia de vertentes. Produção e propagação de sedimentos em vertentes. Impactos de sedimentos na calha (físico e químico). Medidas de controle da poluição difusa (métodos conservacionistas para controle da erosão em vertentes, manejo de resíduos provenientes da produção animal e do uso de agroquímicos, manejo da vegetação ripária, práticas mecânicas e vegetativas para proteção das margens dos rios e cabeceiras de drenagens). Monitoramento de bacias (hidrossedimentometria, modelos matemáticos de predição de erosão).

Objetivos

Apresentar os conceitos relacionados aos processos hidrossedimentológicos em pequenas bacias, assim como capacitar o aluno a realizar medições e calcular erosão, transporte e produção de sedimentos.

Conteúdo Programático

- Introdução à disciplina e ciclo hidrossedimentológico

Apresentação da disciplina, ciclo hidrológico e ciclo hidrossedimentológico. Formas de erosão, processos erosivos (desagregação, transporte e sedimentação).

- Bacia hidrográfica

Caracterização física de bacias hidrográficas. Conceito, classificação, delimitação, relevo e caracterização fluvial.

- Hidrologia de vertentes

Detalhamento do ciclo hidrológico aplicado a vertentes. Precipitação, interceptação, evapotranspiração, infiltração, percolação, escoamento superficial, escoamento de base.

Prática de infiltração de água no solo e condutividade hidráulica saturada (campo e laboratório) e cálculos relacionados.

- Erosão, transporte e produção de sedimentos

Processos erosivos em vertentes, transporte de sedimentos, conectividade hidrossedimentológica e taxas de entrega de sedimento (SDR). Modelos utilizados para modelagem hidrossedimentológica.

- Monitoramento hidrossedimentológico

Instalações de seções fluviossedimentométricas, tipos de equipamentos para medição de velocidade do rio, tipos de equipamentos para coleta de sedimentos no rio, tipos de equipamentos para estimativa da concentração de sedimentos, curva-chave vazão x nível do rio, curva chave turbidez x concentração de sedimentos, métodos de coleta de amostras de sedimentos em suspensão, cálculo da descarga sólida medida no rio.

- 1a Prova

1a Prova

- Análises laboratoriais

Análises de laboratório: concentração de sedimentos pelo método de filtragem e evaporação; granulometria pelo método de peneiras e pipetagem.

- Prova de recuperação

Prova de recuperação

- 2a Prova

2a Prova

- Seminários

Apresentação de seminários

- Saída de campo

Aula prática de medição de vazão e coleta de sedimentos

- Aspectos ambientais dos sedimentos

Impactos ambientais de sedimentos. Medidas de controle da poluição difusa: métodos conservacionistas para controle da erosão em vertentes, manejo de resíduos provenientes da produção animal e do uso de agroquímicos, manejo da vegetação ripária, práticas mecânicas e vegetativas para proteção das margens dos rios e cabeceiras de drenagens.

Metodologia

Aulas teóricas, aulas práticas (campo e laboratório), exercícios, seminário e provas.

Experiência de aprendizagem

Participação nas aulas teóricas e práticas, exercícios em sala de aula, entrega de relatórios das saídas de campo e das aulas de laboratório, elaboração e apresentação de relatórios.

Bibliografia

CARVALHO, N.O. *Hidrossedimentologia Prática*. Interciência.

POLETO, C.;MERTEN, G.. *Qualidade dos sedimentos*. ABRH.

SANTOS, I. et al.. *Hidrometria Aplicada*. LACTEC.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01032 - INSTRUMENTAÇÃO E HIDROMETRIA

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2016/1 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:28:20

Súmula

Características: exatidão, resolução e outros; rastreabilidade, padrões; aferição de instrumentos. Dispositivos para medição de grandezas hídricas e ambientais: temperatura, pressão, umidade, velocidade, vazão, sedimentos e outras grandezas. Utilização de instrumentos: manuseio e técnicas de medição. Aquisição, transmissão, tratamento e redução dos dados.

Objetivos

Apresentar os métodos e processos de aquisição de dados hidrológicos, bem como as recomendações técnicas e práticas para a instalação, operação, aferição de instrumentos de medição de grandezas hídricas e ambientais, permitindo que o aluno possa projetar sistemas de monitoramento e escolher os equipamentos adequados.

Conteúdo Programático

- Instrumentação: definições, aplicações e tipos

Instrumentação: definições, aplicações e tipos

- Metrologia: sistemas de unidades, padrões e rastreabilidade

Metrologia: sistemas de unidades, padrões e rastreabilidade

- Modelo de instrumento e métodos de medição

Modelo de instrumento e métodos de medição

- Leitura de instrumentos

Leitura de instrumentos

- Desempenho de instrumentos de medição: exatidão, linearidade, repetibilidade, resolução, sensibilidade, histerese, faixa útil

Desempenho de instrumentos de medição: exatidão, linearidade, repetibilidade, resolução, sensibilidade, histerese, faixa útil

- Aferições de instrumentos

Aferições de instrumentos

- Erros e incertezas na medição

Erros e incertezas na medição

- Resolução de exercícios área 1

Resolução de exercícios área 1

- Avaliação área 1

Avaliação área 1

- Redes de monitoramento, sinais e sistemas: processamento, aquisição, transmissão e armazenamento

Redes de monitoramento, sinais e sistemas: processamento, aquisição, transmissão e armazenamento

- Sensoriamento remoto e telemetria

Sensoriamento remoto e telemetria

- Instrumentos de interesse nos recursos hídricos: barômetros, higrômetros, balanças, monômetros, anemômetros, medidores de PH e OD, termômetros

Instrumentos de interesse nos recursos hídricos: barômetros, higrômetros, balanças, monômetros, anemômetros, medidores de PH e OD, termômetros

- Instrumentos de interesse nos recursos hídricos: pluviógrafos, linígrafos, molinete, ADCP, GPS, TDR

Instrumentos de interesse nos recursos hídricos: pluviógrafos, linígrafos, molinete, ADCP, GPS, TDR

- Instalação e operação de instrumentos

Instalação e operação de instrumentos

- Atividade prática: instalação e calibração de instrumentos (trabalho em grupo)

Atividade prática: instalação e calibração de instrumentos (trabalho em grupo)

- Resolução de exercícios área 2

Resolução de exercícios área 2

- Avaliação área 2

Avaliação área 2

- Recuperação e entrega do trabalho prático em grupo

Recuperação e entrega do trabalho prático em grupo

Metodologia

Aulas expositivas orais, manuscritas em quadro e projetadas. Resolução de exercícios. Aulas práticas em laboratório e campo.

Experiência de aprendizagem

Os discentes iram desenvolver atividades práticas em sala de aula resolvendo problemas propostos pelo professor e em campo manusearão instrumentos de medição de variáveis hidrológicas para melhor compreensão dos seus funcionamentos e modo de utilização e operação.

Bibliografia

Balbinot, A.; Brusamarello, V. J.. *Instrumentação e fundamentos de medidas*. LTC.

Balbinot, A.; Brusamarello, V. J.. *Instrumentação e fundamentos de medidas*. LTC.

Boiten, W.. *Hydrometry: A comprehensive introduction to the measurement of flow in open channels*. UNESCO: The Lecture note series.

DeFelice T. P.. *An Introduction to Meteorological Instrumentation and Measurement*. .

Gérard J. Delmée. *Manual de Medição de Vazão*. Blucher.

Santos (a), I. [et al]. *Hidrometria Aplicada*. .

Souza, P. K., Sobrinho, M. D.. *Instrumentos de Medida e Sistemas de Instrumentação*. .

Webster, j. G.. *The measurement, instrumentation and sensors ? Handbook*. CRC Press LLC.

WMO. *Guide to Hydrological Practices*. .

WMO. *Manual on Stream Gauging*. .

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02059 - IRRIGAÇÃO E DRENAGEM AGRÍCOLA

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2017/1 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:31:52

Súmula

Subsídios para seleção dos métodos de irrigação. Características, planejamento e dimensionamento dos métodos de irrigação por aspersão, sulcos e inundação. Fundamentos de drenagem agrícola. Dimensionamento de sistemas de drenagem.

Objetivos

Propiciar aos alunos o conhecimento dos princípios e métodos para minimizar os efeitos de deficiência e/ou excessos hídricos na agricultura.

Conteúdo Programático

- Introdução à disciplina, métodos de irrigação

Métodos de irrigação

- Seleção dos métodos de irrigação

Critérios para seleção dos métodos de irrigação, cálculo da dose e turno de irrigação

- Irrigação por aspersão

Características do método, componentes do sistema, características dos aspersores, cálculo do espaçamento entre aspersores e linhas, dimensionamento de um sistema de irrigação por aspersão.

- Irrigação por gotejo

Características do método, tipos de gotejadores, catálogos, cálculo da dose e turno.

- Irrigação por sulcos

Características do método, cálculo vazão máxima não erosiva, cálculo vazão reduzida, cálculo lâminas e tempo de irrigação.

- Irrigação por inundação

Características do método, manejo da irrigação por inundação, cálculo do consumo de água na lavoura do arroz, exercícios.

- Projeto de irrigação

Projetos de irrigação

- Introdução à drenagem e caracterização do solo

Importância da drenagem no RS. Balanço Hídrico. Etapas de um projeto de drenagem. Tipos de sistemas de drenagem. Lei de Darcy, caracterização do solo (porosidade drenável e camada impermeável).

- Definição dos critérios

Regimes de escoamento. Critérios de projeto.

- Dimensionamento

Espaçamento entre drenos. Determinação do diâmetro dos drenos.

- Projeto de drenagem

Desenvolvimento e apresentação do projeto de drenagem.

- Prova de drenagem

Prova de drenagem

- Prova de irrigação

Prova de irrigação

- Prova de recuperação

Recuperação da prova das provas de irrigação e/ou drenagem.

Metodologia

Aulas expositivas, aulas práticas.

Experiência de aprendizagem

Exercícios em sala de aula

Projeto

Bibliografia

BELTRAME, L.F., LOUZADA, J.A.S. *Caracterização físico-hídrica dos solos formadores da várzea arrozeira do Rio Grande do Sul*. **IPH-UFRGS**.

BERNARDO, S. . Viçosa. 463p.. *Manual de Irrigação*. **Imprensa Universitária da UFV**.

CAUDURO, F.A. e DORFMAN, R.. *Análises e Ensaio de Laboratório e de Campo para Irrigação e Drenagem*. **IPH/PRONI..** .

CRUCIANI, D.E.. *A drenagem na agricultura*. .

GOMES, P.H.. *Engenharia de Irrigação-Hidráulica dos sistemas pressurizados: aspersão e gotejamento*.. **Ed. Universidade Federal da Paraíba**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02056 - LIMNOLOGIA

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2016/2 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:29:39

Súmula

Água como substância; tipos de ecossistemas aquáticos; contabilidade da água; luz calor; água em movimento; estrutura de ecossistemas aquáticos; macro elementos e gases na água; comunidades biológicas na zona pelágica e sedimento; interfaces nos ecossistemas aquáticos; sedimentos; funções ecológicas e biogeoquímicas; metabolismo geral; dinâmica dos ecossistemas; passado de ecossistemas aquáticos: referência; interações com a paisagem: bacia hidrográfica e ecossistemas aquáticos; manipulação de ecossistemas aquáticos; qualidade da água e biodiversidade; usos e problemas em ecossistemas aquáticos; restauração de ecossistemas aquáticos; serviços de ecossistemas aquáticos; limnologia e gestão de recursos hídricos.

Objetivos

Oportunizar o conhecimento da Limnologia, enfatizando os principais aspectos ecológicos de estrutura e funcionamento de ecossistemas aquáticos continentais.

Contextualizar a Limnologia nos procedimentos de Engenharia e Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental.

Conteúdo Programático

- Introdução

Introdução: Histórico da Limnologia

- Características dos ambientes aquáticos

Características físicas, químicas e biológicas dos ambientes aquáticos

- Origem e estrutura de lagos e rios

Classificação de lagos e rios: Origem e estrutura

- Organismos aquáticos

Produtores e consumidores, níveis tróficos

- Funcionamento de sistemas aquáticos

Interações tróficas, mecanismos de controle, cascadeamento de efeitos

- Serviços de ecossistemas aquáticos

Serviços ecossistêmicos: condições e processos

- Métodos de estudo em Limnologia

Cadeias tróficas, metabolismo do ecossistema, uso de isótopos estáveis

- Biomanipulação e restauração ambiental

Técnicas de biomanipulação e restauração de ecossistemas aquáticos

- Limnologia preditiva

Monitoramento, uso de modelagem ecológica, qualidade da água

- Recuperação

Recuperação dos conteúdos

Metodologia

Atividades coletivas (80%)

-Aulas expositivas com auxílio da dinâmica de meio digital de apresentação;

-Manuseio de equipamentos utilizados em Limnologia.

Atividades individuais (10%).

Atividades autônomas (10%).

Experiência de aprendizagem

Desenvolvimento de exercícios baseados nos temas desenvolvidos em sala de aula e temas atuais, usando meios rápidos de busca. Participação em aulas demonstrativas de equipamentos.

Bibliografia

Bicudo, C.E. de M.; D. de C. Bicudo. *Amostragem em Limnologia*. **Rima**.

Roland, F., Marinho, M.. *Lições de Limnologia*. **Rima**.

Wetzel, R. G.. *Limnology: Lake and River Ecosystems*. **Academic**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02029 - MANEJO SUSTENTADO DE ÁREAS DEGRADADAS

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2018/2 **CARGA-HORÁRIA:** 45

CREDITOS: 3

Emissão: 19/08/2019 14:39:30

Súmula

Fundamentos de ciências dos solos aplicados aos recursos naturais. Efeitos da ação antrópica sobre a degradação de recursos naturais: agricultura e atividades florestais, mineração e urbanização. Indicadores de degradação dos recursos naturais. Práticas de recuperação de ambientes degradados por atividades agrícolas, por mineração e pela urbanização. Desenvolvimento, recuperação e manejo sustentável de áreas degradadas. Introdução ao paisagismo como elemento de controle, mitigação e recuperação de áreas degradadas.

Objetivos

Capacitar os alunos para a realização de projetos de recuperação, restauração, reabilitação, monitoramento e manejo de áreas degradadas.

Conteúdo Programático

- Introdução e conceitos básicos

Introdução à disciplina e conceitos básicos de degradação e recuperação de áreas degradadas.

- Solos, movimentos de massa e estabilidade de taludes

Estudo das propriedades do solo e das bases teóricas relacionadas com movimentos de massa e estabilidades de taludes em áreas degradadas. Aulas expositivas e atividades práticas de pequenos projetos. Uso de sala informatizada para realização das atividades.

- Processos Erosivos Avançados e Recuperação de Voçorocas

Estudo dos processos erosivos avançados e de técnicas de recuperação destes, principalmente recuperação de voçorocas e áreas degradadas similares. Uso de sala informatizada para realização de atividades.

- Saída de campo 01 - Recuperação e conservação de taludes

Saída de campo com a temática de conservação e recuperação de taludes degradados. A partir desta saída é desenvolvido projeto na disciplina.

- Desenvolvimento de projeto de recuperação e conservação de taludes

Desenvolvimento de projeto de conservação e recuperação de taludes em aula. Uso de sala informatizada para realização das atividades.

- Saída de campo 02 - degradação áreas urbanas

Saída de campo com a temática de degradação de áreas urbanas.

- Recuperação de áreas degradadas por mineração

Aulas teóricas e execução de atividade prática sobre recuperação de áreas degradadas por mineração. Uso de sala informatizada para realização das atividades.

- Saída de campo 03 - Projeto de recuperação de Voçoroca

Saída de campo relacionado com local onde deve ser elaborado projeto pelos alunos de recuperação de voçoroca.

- Desenvolvimento dos projetos de recuperação de área degradada

Desenvolvimento e apresentação final dos projetos relacionados com a saída de campo 03, de recuperação de voçoroca.

- Recuperação de recursos hídricos

Estudo de problemas de degradação relacionados a recursos hídricos, principalmente devido a poluição. Execução de projeto relacionado com a temática.

- RECUPERAÇÃO

PROVA DE RECUPERAÇÃO

Metodologia

Esta disciplina faz parte do núcleo profissionalizante específico do curso. Desta forma, é dado um enfoque de

promoção de experiências como realização de trabalhos práticos e projetos.

É exigido do aluno domínio de conhecimentos e habilidades das disciplinas pré-requisito.

O objetivo final das aulas é sempre complementar nos alunos os conhecimentos, as habilidades e as atitudes, parte que eles trazem de outras disciplinas, para que eles saiam complementemente aptos a executar projetos de recuperação de áreas degradadas, e seu devido manejo sustentável.

Assim, inicialmente são realizadas algumas aulas expositivas para tratar de alguns conhecimentos específicos, abertas a questionamentos e debates.

Ao longo destas aulas iniciais são introduzidos pequenos projetos e desafios, que devem ser resolvidos pelos alunos. Elas são acompanhadas de leituras indicadas e complementares.

Ao longo do andamento da disciplina são propostos, então, projetos que devem ser completamente executados pelos alunos. Minimamente três deles incluindo atividades de trabalho de campo. Para que os alunos possam aplicar seus conhecimentos e desenvolver suas habilidades e atitudes sobre os assuntos.

Pelo menos um dos projetos é um PRAD (Plano de Recuperação de Área Degradada).

Os projetos são executados parte em aula, sob a supervisão do Professor, onde é feito o uso de sala informatizada e de um ferramental de softwares disponíveis.

Experiência de aprendizagem

As experiências de aprendizagem são:

- exposição aos conteúdos através dos Professores;
- leituras indicadas;
- resolução de desafios e pequenos projetos;
- uso de softwares específicos nas salas informatizadas;
- atividades e visitas de campo;
- execução de projetos simulando a realidade profissional de recuperação e manejo de áreas degradadas;

Bibliografia

Azevedo, A. C.. *Solos e Ambiente: uma introdução*. **Gráfica Editora Pallotti**.

Brady, N. C. *Natureza e propriedades dos solos*. **Freitas Bastos**.

DURLO, Miguel Antão; SUTILI, Fabrício Jaques. *Bioengenharia: manejo biotécnico de cursos d'água.. Dos Autores*.

Griffith, J. J.. *Recuperação conservacionista de superfícies mineradas: uma revisão de literatura.. Sociedade de Investigações Florestais*.

IBAMA. *Manual de reabilitação de áreas degradadas pela mineração*. .

NBR- Avaliação de bens ? Parte 1: Procedimentos gerais; ... NBR 14653-6 ? Avaliação de bens ? Parte 6: Recursos naturais e ambientais;.. *Avaliação de bens ? Parte 1: Procedimentos gerais; ... NBR 14653-6 ? Avaliação de bens ?*

Parte 6: Recursos naturais e ambientais;... .

POLETO, Cristiano (Organizador). *INTRODUÇÃO AO GERENCIAMENTO AMBIENTAL*. **Interciência**.

Sebastião Venâncio Martins. *Recuperação de Áreas Degradadas*. **Aprenda Fácil**.

SEUTONIO MOTA. *INTRODUÇÃO A ENGENHARIA AMBIENTAL*. **ABES**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: MAT01168 - MATEMÁTICA APLICADA II

DEPARTAMENTO: Departamento de Matemática Pura e Aplicada

PERÍODO: 2015/1 **CARGA-HORÁRIA:** 90

CREDITOS: 6

Emissão: 19/08/2019 14:26:29

Súmula

Séries de Fourier. Integral de Fourier. Transformadas de Fourier e de Laplace. Análise vetorial.

Objetivos

Objetivos:

Desenvolver no aluno a habilidade matemática necessária para a solução de problemas aplicados, ensinando-o a pensar e tomar decisões.

A primeira área trata das transformadas integrais, partindo da teoria elementar de funções de uma variável complexa. Ênfase será dada à representação de funções por séries e integrais de Fourier, visando à obtenção de espectros de sinais. Também, serão estudados alguns problemas clássicos da Física usando o método das transformadas de Fourier e Laplace. Exemplos de aplicações são problemas envolvendo circuitos elétricos, osciladores, vigas, transmissão de calor e acústica.

A segunda área trata de tópicos importantes da análise vetorial, as aplicações incluem problemas clássicos da Mecânica, do movimento de fluidos e do Eletromagnetismo, como as equações de Maxwell.

Conteúdo Programático

- Área IA: Sinais- Transformada de Laplace

Números complexos. A Transformada de Laplace como método operacional para solução de problemas de valor inicial. Definição e propriedades da Transformada de Laplace. A transformada inversa. A função de Heaviside e a delta de Dirac. O teorema da convolução. Frações parciais. Funções periódicas e a retificação.

O uso de transformada de Laplace na solução de equações diferenciais ordinárias e parciais. Aplicações.

- Area IB Sinais: Transformada de Fourier .

Sinais: Transformada de Fourier .

A série de Fourier e a integral de Fourier. Forma complexa da série e da integral de Fourier. Espectros de Fourier. Representação de funções por integrais de Fourier. Representações para a delta de Dirac. A Transformada de Fourier. Transformada seno e cosseno de Fourier. Sinais discretos e contínuos. Propriedades. O uso das Séries de Fourier, Transformadas de Fourier na solução de equações diferenciais ordinárias e parciais. Aplicações.

Funções de uma variável complexa, diferenciação e integração no plano complexo. Fórmula de Cauchy e Teorema dos Resíduos. Cálculo de integrais definidas.

- Area II: Análise vetorial

Cálculo Vetorial: revisão. Introdução à Geometria Diferencial. Aplicações à cinemática de uma partícula. Campos vetoriais. Representação gráfica de campos vetoriais. O campo inverso do quadrado em coordenadas retangulares e radiais. O operador vetorial del: o gradiente, o divergente, o rotacional e o laplaciano. Suas propriedades, interpretações físicas e aplicações. Integração vetorial: integrais simples, integrais de linha e integrais de superfície. Fluxo de um campo vetorial através de uma superfície. Circulação de um campo vetorial ao longo de uma curva. Teoremas de Gauss e Stokes. Equações de Maxwell.

- Recuperação

Monitoria

- Área IA: Sinais- Transformada de Laplace

Números complexos. A Transformada de Laplace como método operacional para solução de problemas de valor inicial. Definição e propriedades da Transformada de Laplace. A transformada inversa. A função de Heaviside e a delta de Dirac. O teorema da convolução. Frações parciais. Funções periódicas e a retificação.

O uso de transformada de Laplace na solução de equações diferenciais ordinárias e parciais. Aplicações.

- Area IB Sinais: Transformada de Fourier .

Sinais: Transformada de Fourier .

A série de Fourier e a integral de Fourier. Forma complexa da série e da integral de Fourier. Espectros de Fourier. Representação de funções por integrais de Fourier. Representações para a delta de Dirac. A Transformada de Fourier. Transformada seno e cosseno de Fourier. Sinais discretos e contínuos. Propriedades. O uso das Séries de Fourier, Transformadas de Fourier na solução de equações diferenciais ordinárias e parciais. Aplicações.

Funções de uma variável complexa, diferenciação e integração no plano complexo. Fórmula de Cauchy e Teorema dos Resíduos. Cálculo de integrais definidas.

- Area II: Análise vetorial

Cálculo Vetorial: revisão. Introdução à Geometria Diferencial. Aplicações à cinemática de uma partícula. Campos vetoriais. Representação gráfica de campos vetoriais. O campo inverso do quadrado em coordenadas retangulares e radiais. O operador vetorial del: o gradiente, o divergente, o rotacional e o laplaciano. Suas propriedades, interpretações físicas e aplicações. Integração vetorial: integrais simples, integrais de linha e integrais de superfície. Fluxo de um campo vetorial através de uma superfície. Circulação de um campo vetorial ao longo de uma curva. Teoremas de Gauss e Stokes. Equações de Maxwell.

- Recuperação

Monitoria

- Área IA: Sinais- Transformada de Laplace

Números complexos. A Transformada de Laplace como método operacional para solução de problemas de valor inicial. Definição e propriedades da Transformada de Laplace. A transformada inversa. A função de Heaviside e a delta de Dirac. O teorema da convolução. Frações parciais. Funções periódicas e a retificação. O uso de transformada de Laplace na solução de equações diferenciais ordinárias e parciais. Aplicações.

- Area IB Sinais: Transformada de Fourier .

Sinais: Transformada de Fourier .

A série de Fourier e a integral de Fourier. Forma complexa da série e da integral de Fourier. Espectros de Fourier. Representação de funções por integrais de Fourier. Representações para a delta de Dirac. A Transformada de Fourier. Transformada seno e cosseno de Fourier. Sinais discretos e contínuos. Propriedades. O uso das Séries de Fourier, Transformadas de Fourier na solução de equações diferenciais ordinárias e parciais. Aplicações.

Funções de uma variável complexa, diferenciação e integração no plano complexo. Fórmula de Cauchy e Teorema dos Resíduos. Cálculo de integrais definidas.

- Area II: Análise vetorial

Cálculo Vetorial: revisão. Introdução à Geometria Diferencial. Aplicações à cinemática de uma partícula. Campos vetoriais. Representação gráfica de campos vetoriais. O campo inverso do quadrado em coordenadas retangulares e radiais. O operador vetorial del: o gradiente, o divergente, o rotacional e o laplaciano. Suas propriedades, interpretações físicas e aplicações. Integração vetorial: integrais simples, integrais de linha e integrais de superfície. Fluxo de um campo vetorial através de uma superfície. Circulação de um campo vetorial ao longo de uma curva. Teoremas de Gauss e Stokes. Equações de Maxwell.

- Recuperação

Monitoria

Metodologia

A disciplina será desenvolvida através 54 encontros de atividades coletivas, com 100min cada. Estes encontros totalizarão 5400 minutos de aula.

Nas atividades coletivas, o conteúdo será apresentado de forma expositivo-dialogada, de modo a fornecer ao aluno conhecimentos e técnicas que lhe sejam úteis posteriormente, capacitando-o à aplicação dos temas abordados, mediante exemplos práticos e teóricos.

Serão fornecidas listas de exercícios para fixação e discussão dos conteúdos vistos em aulas.

Desta forma, visamos desenvolver e consolidar atitudes de participação, comprometimento, organização, flexibilidade, crítica e autocrítica no desenrolar do processo de ensino-aprendizagem, visando a aprendizagem significativa em detrimento do ensino puramente mecânico.

Experiência de aprendizagem

- (i) Aulas expositivas para ensino e aprendizagem dos tópicos do conteúdo programático, totalizando a carga horária da disciplina.
- (ii) Havendo disponibilidade de recursos multimídia, serão realizadas aulas prático-demonstrativas.
- (iii) Resolução das listas de exercícios propostas pelo professor, bem como a leitura de textos complementares disponibilizados pelos professores.
- (iv) Atendimento com alunos bolsistas monitores, uma vez que estes sejam disponibilizados pela Pró-Reitoria de Graduação e pelo Departamento de Matemática Pura e Aplicada.

Bibliografia

- Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen; Doering, Claus Ivo. *Cálculo*. **Bookman**.
- Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen; Doering, Claus Ivo. *Cálculo*. **Bookman**.
- Anton, Howard; Bivens, Irl; Davis, Stephen; Doering, Claus Ivo. *Cálculo*. **Bookman**.
- Hsu, Hwei P.. *Análise de Fourier*. **Livros Técnicos e Científicos**.
- Hsu, Hwei P.. *Análise de Fourier*. **Livros Técnicos e Científicos**.
- Hsu, Hwei P.. *Análise de Fourier*. **Livros Técnicos e Científicos**.
- Hwei P. Hsu. *Sinais e Sistemas*. **Bookman Cia. Editora**.
- Hwei P. Hsu. *Sinais e Sistemas*. **Bookman Cia. Editora**.
- Hwei P. Hsu. *Sinais e Sistemas*. **Bookman Cia. Editora**.
- Irene Strauch. *Notas de aula: Análise Vetorial, Transformada de Laplace, Análise de Fourier*. .
- Irene Strauch. *Notas de aula: Análise Vetorial, Transformada de Laplace, Análise de Fourier*. .
- Irene Strauch. *Notas de aula: Análise Vetorial, Transformada de Laplace, Análise de Fourier*. .
- Kreyszig, Erwin. *Matemática superior*. **Livros Técnicos e Científicos**.
- Kreyszig, Erwin. *Matemática superior para engenharia*. **Livros Técnicos e Científicos**.
- Kreyszig, Erwin. *Matemática superior para engenharia*. **Livros Técnicos e Científicos**.
- Spiegel, Murray Ralph. *Análise vetorial :com introdução à análise tensorial*. **McGraw-Hill**.
- Spiegel, Murray Ralph. *Análise vetorial :com introdução à análise tensorial*. **McGraw-Hill**.
- Spiegel, Murray Ralph. *Análise vetorial :com introdução à análise tensorial*. **McGraw-Hill**.
- Spiegel, Murray Ralph. *Schaum?s outline of theory and problems of complex variables : with an introduction to conformal mapping and its applications*. **McGraw-Hill**.
- Spiegel, Murray Ralph. *Schaum?s outline of theory and problems of complex variables : with an introduction to conformal mapping and its applications*. **McGraw-Hill**.
- Spiegel, Murray Ralph. *Schaum?s outline of theory and problems of complex variables : with an introduction to conformal mapping and its applications*. **McGraw-Hill**.
- Zill, Dennis G.. *Equações diferenciais com aplicações em modelagem*. **Thomson**.
- Zill, Dennis G.. *Equações diferenciais com aplicações em modelagem*. **Thomson**.
- Zill, Dennis G.. *Equações diferenciais com aplicações em modelagem*. **Thomson**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01107 - MECÂNICA DOS FLUÍDOS II

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2015/1 CARGA-HORÁRIA: 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:24:43

Súmula

Mecânica dos Fluidos, Transferência de massa, de energia e calor e de quantidade de movimento. Sistemas, estados, processos e propriedades. Sistemas fechados e abertos. Propriedades físicas dos fluidos: unidades e dimensões. Meios contínuos. Pressões. Compressibilidade. Estática dos fluidos e suas aplicações. Dinâmica dos Fluidos. Método de Euler. Regime variado e regime permanente. Linhas e tubos de fluxo. Equação da continuidade, da energia e da quantidade de movimento; Teorema de Bernoulli. Perda de energia e perda de carga. Potência. Análise dimensional. Camada limite.

Objetivos

OBJETIVOS GERAIS:

Fornecer aos alunos os conhecimentos básicos sobre propriedades dos fluidos, esforços estáticos e dinâmicos, leis de conservação de massa, energia e quantidade de movimento, camada limite e turbulência.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:

- conhecer as principais propriedades dos fluidos e sua forma de variação;
- conhecer as leis de variação de pressão em fluidos de densidade constante e variável;
- resolver problemas aplicando as equações da continuidade, de energia e da conservação da quantidade de movimento, nas formas integral e diferencial;
- saber o que são escoamentos potenciais e suas hipóteses de aplicação;
- conhecer os principais grupos adimensionais e seu significado físico;
- saber o que são modelos físicos e como estabelecer as leis de semelhança;
- ter noções de turbulência;
- ter conhecimentos sobre camada limite e fenômenos associados;
- saber calcular esforços produzidos por escoamentos sobre sólidos.

Conteúdo Programático

- Introdução à Mecânica de Fluidos. Propriedades dos fluidos.

Introdução à Mecânica de Fluidos: apresentação de exemplos práticos de aplicação. Revisão de conceitos de Cálculo (derivadas e cálculo vetorial). Revisão de dimensões e sistemas de unidades.

Propriedades dos fluidos: massa específica, peso específico, densidade, compressibilidade e módulo de elasticidade.

- Propriedades dos fluidos. Aplicações.

Propriedades dos fluidos: Tensão de vapor. Cavitação. Tensão superficial, ângulo de contato e capilaridade. Viscosidade absoluta e cinemática. Fluidos newtonianos e não-newtonianos. Equação de Estados para os Gases Perfeitos. Aplicações.

- Estática de Fluidos.

Estática de Fluidos: Forças, tensões e pressão. Equação fundamental da Estática de Fluidos.

- Estática de Fluidos. Cinemática de Fluidos.

Estática de Fluidos: Escalas. Dispositivos para medir pressão. Aplicações. Cinemática de Fluidos: introdução.

- Cinemática de Fluidos

Cinemática de Fluidos: Campos de velocidade. Aceleração de uma partícula fluida. Vazões: vazão volumétrica, vazão mássica e vazão ponderal. Velocidade média (espacial e temporal). Equação integral da

Continuidade. Aplicações.

- Dinâmica de Fluidos na forma integral.

Dinâmica de Fluidos na forma integral. Leis de conservação e leis constitutivas. Análise diferencial e integral. Sistema e volume de controle. Teorema do Transporte de Reynolds. Equação Integral da Continuidade e de Quantidade de Movimento.

- Equação Integral de Quantidade de Movimento

Revisão para a prova.

1a. PROVA: Propriedades, Estática, Cinemática e Eq. Integral da Continuidade.

Equação Integral de Quantidade de Movimento: aplicações.

- Eq. integral de Movimento.

Exercícios sobre aplicações da Eq. de Quantidade de movimento. Equação de Energia.

- Equação Integral de Energia

Equação de Energia 1D. Equação de Bernoulli. Bombas e turbinas. Linha de energia e piezométrica. Tubo de Venturi. Sifão. Aplicações.

Tubo de Pitot. Tubo de Pitot-Prandtl. Exemplos de aplicação da eq. de Bernoulli.

- Análise Dimensional e Semelhança

Análise Dimensional: conceito, exemplos de aplicação, teorema de Bridgman, teorema dos pi de Buckingham. Aplicações. Principais grupos adimensionais na MecFlu.

Semelhança: teoria de modelos. Tipos de modelos. Aplicações.

- Turbulência

Turbulência: Escoamentos turbulentos. Caracterização da turbulência. Decomposição de Reynolds. Exemplos de cálculos de escoamentos turbulentos.

- Equações diferenciais da Dinâmica de Fluidos

Equações diferenciais da Dinâmica de Fluidos: Continuidade e quantidade de Movimento. Eq. de Navier-Stokes. Exemplos de aplicações práticas.

2a. PROVA

- Eq. de Navier-Stokes - Escoamento Potencial

Soluções exatas da eq. de Navier-Stokes.

Escoamento potencial: hipóteses, função potencial e função de corrente.

- Escoamento Potencial

Escoamento Potencial: escoamentos elementares. Sobreposição. Aplicações.

Trabalhos de Laboratório. Resolução dos mesmos.

- Camada Limite

Camada Limite. Introdução. CL Laminar e CL Turbulenta. Cl sobre placa plana.

Fórmula de von Karman. Aplicações.

- Camada Limite e forças sobre corpos submersos

Forças sobre corpos submersos. Coeficientes de arrasto e sustentação. Aplicações.

3a. PROVA

- Recuperação

Avaliação Final

Metodologia

MÉTODO DE ENSINO / RECURSOS:

- Aulas expositivas, teórico-práticas;

- Práticas de laboratório;

- Trabalhos práticos em grupo.

Experiência de aprendizagem

Atividades discentes:

- Participar ativamente das aulas e levar a disciplina em dia;
- Realizar os trabalhos de pesquisa solicitados;
- Participar das aulas de laboratório de forma ativa.

Bibliografia

Brunetti, F.. *Mecânica dos Flúidos*. **Pearson**.

ÇENGEL, Y.A., CIMBALA, J.M.. *Mecânica dos Fluidos: Fundamentos e Aplicações*. **Mc Graw-Hill**.

Fox, R., McDonald, A.. *Introdução à Mecânica dos Fluidos*. **LTC**.

Munson, Bruce Roy; Young, Donald F.; Okiishi, T. H.. *Fundamentos da mecânica dos fluidos*. **Edgard Blücher**.

POTTER, M.C., WIGGERT, D.C.. *Mecânica dos Fluidos*. **Thomson**.

SHAMES, I.. *Mecânica dos Fluidos*. **Edgar Blucher Ltda**.

White, Frank M.. *Mecânica dos fluidos*. **McGraw-Hill**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN **Cartão:** 218979
DISCIPLINA: ENG01113 - MECÂNICA DOS SOLOS I
DEPARTAMENTO: Departamento de Engenharia Civil
PERÍODO: 2015/2 **CARGA-HORÁRIA:** 60 **CREDITOS:** 4 **Emissão:** 19/08/2019 14:26:51

Súmula

Introdução à Mecânica dos Solos, índices físicos, tensões na massa do solo (peso próprio e carregamentos externos), fluxo de água unidimensional em solos (condutividade hidráulica) compressibilidade dos solos (processo de adensamento, evolução do recalque com o tempo, cálculo do recalque por adensamento), resistência ao cisalhamento do solo (critério de Mohr-Coulomb, resistência ao cisalhamento em solos arenosos e argilosos).

Objetivos

Estudar os conceitos básicos sobre o comportamento mecânico dos solos (compressibilidade e resistência ao cisalhamento). Estes conceitos permitirão desenvolver projetos geotécnicos (mecânica dos solos II e fundações)

Conteúdo Programático

- índices físicos

estudos de propriedades físicas dos solos

- tensões no solo

cálculo de tensões no solo devido peso próprio e carregamentos externos

- condutividade hidráulica

estudos das propriedades hidráulicas do solo e fluxo de água no solo. Fluxo unidimensional.

- compressibilidade dos solos

processo de adensamento, recalque por adensamento, evolução de recalque com o tempo

- resistência ao cisalhamento dos solos

princípios básicos de conceitos de resistência ao cisalhamento(Mohr -coulomb)

obtenção de parâmetros de resistência ao cisalhamento (ensaios de laboratório) e

análise de estabilidade dos solos

Metodologia

aulas teóricas e experimentais em laboratório, realização de tarefas para projeto geotécnico e avaliações mediante provas

Experiência de aprendizagem

realizações de tarefas de ensino tais como: resoluções de exercícios teóricos;

aulas experimentais e relatório sobre esta atividade

realizações de três provas para avaliações do discente

Bibliografia

Ortigão, José Alberto Ramalho. *Introdução à mecânica dos solos dos estados críticos*. **Livros Técnicos e Científicos**.

Pinto, Carlos de Sousa. *Curso básico de mecânica dos solos :com exercícios resolvidos : em 16 aulas*. **Oficina de**

Textos.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: ENG01156 - MECÂNICA

DEPARTAMENTO: Departamento de Engenharia Civil

PERÍODO: 2013/2 CARGA-HORÁRIA: 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:22:00

Súmula

Princípios e conceitos fundamentais da mecânica. Estática dos pontos materiais. Corpos rígidos: sistemas equivalentes de forças. Equilíbrio de corpos rígidos. Forças distribuídas: centróides e baricentros. Momentos de inércia cinemática do ponto material. Dinâmica dos pontos materiais: cinemática dos corpos rígidos. Dinâmica dos corpos rígidos. Movimento plano de corpos rígidos.

Objetivos

Ao final do curso o aluno deve ser capaz de aplicar os princípios da estática para estudar o equilíbrio de pontos materiais e corpos rígidos, calcular reações de apoio, calcular esforços internos em estruturas isostáticas, determinar centróides e momentos de inércia, resolver problemas de dinâmica dos sistemas de partículas e dos corpos rígidos associados à cinemática e à cinética.

Conteúdo Programático

- Estática

- Princípios e conceitos fundamentais da mecânica: introdução; conceitos básicos, princípios fundamentais; princípio de transmissibilidade; sistema de unidades.
- Estática dos pontos materiais: forças; componentes cartesianas da força; vetor posição; vetores unitários; grandezas escalares e vetoriais; equilíbrio de um ponto material.
- Estática dos corpos rígidos: sistemas equivalentes de força; momento; conjugado; resultante do sistema de forças; equilíbrio no plano e no espaço; diagrama de corpo livre; apoios e vínculos; estruturas e máquinas; análise de treliças pelo método dos nós.

- Geometria De Massas

- Forças distribuídas, centróides e baricentro: centro de gravidade; centro de massa e centro geométrico; momentos estáticos ou momentos de 1ª ordem; teorema de Pappus-Guldin.
- Momentos de inércia cinemática do ponto material: momentos de 2ª ordem; momentos de inércia de área e de massa; teorema dos eixos paralelos e teorema de Steiner; momento de inércia polar; raios de giração; produtos de inércia; momentos principais de inércia; eixos principais de inércia e eixos principais centrais de inércia.

- Dinâmica

- Cinemática Da Partícula: descrição do movimento; definição de velocidade e aceleração; dimensões e unidades; hodógrafo das velocidades e plano osculador; classificação do movimento de uma partícula; movimento retilíneo e uniforme; velocidade e aceleração angulares movimento circular; vetor rotação ou vetor velocidade angular.
- Cinemática de um sistema de partículas: movimento de translação; movimento de rotação; movimento geral do sólido; movimento plano do sólido; centro instantâneo de velocidade nula; cinemática do movimento relativo; teorema da composição das velocidades; teorema da composição das acelerações.
- Cinética: cinética de uma partícula; cinética de um sistema de partículas; cinética planar dos corpos rígidos; Rotação não baricêntrica.

- Estática

- Princípios e conceitos fundamentais da mecânica: introdução; conceitos básicos, princípios fundamentais; princípio de transmissibilidade; sistema de unidades.
- Estática dos pontos materiais: forças; componentes cartesianas da força; vetor posição; vetores unitários; grandezas escalares e vetoriais; equilíbrio de um ponto material.
- Estática dos corpos rígidos: sistemas equivalentes de força; momento; conjugado; resultante do sistema de forças; equilíbrio no plano e no espaço; diagrama de corpo livre; apoios e vínculos; estruturas e máquinas;

análise de treliças pelo método dos nós.

- Geometria De Massas

- Forças distribuídas, centróides e baricentro: centro de gravidade; centro de massa e centro geométrico; momentos estáticos ou momentos de 1ª ordem; teorema de Pappus-Guldin.
- Momentos de inércia cinemática do ponto material: momentos de 2ª ordem; momentos de inércia de área e de massa; teorema dos eixos paralelos e teorema de Steiner; momento de inércia polar; raios de giração; produtos de inércia; momentos principais de inércia; eixos principais de inércia e eixos principais centrais de inércia.

- Dinâmica

- Cinemática Da Partícula: descrição do movimento; definição de velocidade e aceleração; dimensões e unidades; hodógrafo das velocidades e plano osculador; classificação do movimento de uma partícula; movimento retilíneo e uniforme; velocidade e aceleração angulares movimento circular; vetor rotação ou vetor velocidade angular.
- Cinemática de um sistema de partículas: movimento de translação; movimento de rotação; movimento geral do sólido; movimento plano do sólido; centro instantâneo de velocidade nula; cinemática do movimento relativo; teorema da composição das velocidades; teorema da composição das acelerações.
- Cinética: cinética de uma partícula; cinética de um sistema de partículas; cinética planar dos corpos rígidos; Rotação não baricêntrica.

- Atividades de recuperação

Nesta semana os professores devem oferecer a possibilidade de recuperação de parte do conteúdo ou de toda a disciplina de acordo com os critérios de avaliação

- Estática

- Princípios e conceitos fundamentais da mecânica: introdução; conceitos básicos, princípios fundamentais; princípio de transmissibilidade; sistema de unidades.
- Estática dos pontos materiais: forças; componentes cartesianas da força; vetor posição; vetores unitários; grandezas escalares e vetoriais; equilíbrio de um ponto material.
- Estática dos corpos rígidos: sistemas equivalentes de força; momento; conjugado; resultante do sistema de forças; equilíbrio no plano e no espaço; diagrama de corpo livre; apoios e vínculos; estruturas e máquinas; análise de treliças pelo método dos nós.

- Geometria De Massas

- Forças distribuídas, centróides e baricentro: centro de gravidade; centro de massa e centro geométrico; momentos estáticos ou momentos de 1ª ordem; teorema de Pappus-Guldin.
- Momentos de inércia cinemática do ponto material: momentos de 2ª ordem; momentos de inércia de área e de massa; teorema dos eixos paralelos e teorema de Steiner; momento de inércia polar; raios de giração; produtos de inércia; momentos principais de inércia; eixos principais de inércia e eixos principais centrais de inércia.

- Dinâmica

- Cinemática Da Partícula: descrição do movimento; definição de velocidade e aceleração; dimensões e unidades; hodógrafo das velocidades e plano osculador; classificação do movimento de uma partícula; movimento retilíneo e uniforme; velocidade e aceleração angulares movimento circular; vetor rotação ou vetor velocidade angular.
- Cinemática de um sistema de partículas: movimento de translação; movimento de rotação; movimento geral do sólido; movimento plano do sólido; centro instantâneo de velocidade nula; cinemática do movimento relativo; teorema da composição das velocidades; teorema da composição das acelerações.
- Cinética: cinética de uma partícula; cinética de um sistema de partículas; cinética planar dos corpos rígidos; Rotação não baricêntrica.

- Atividades de recuperação

Nesta semana os professores devem oferecer a possibilidade de recuperação de parte do conteúdo ou de toda a disciplina de acordo com os critérios de avaliação

- Estática

- Princípios e conceitos fundamentais da mecânica: introdução; conceitos básicos, princípios fundamentais; princípio de transmissibilidade; sistema de unidades. - Estática dos pontos materiais: forças; componentes cartesianas da força; vetor posição; vetores unitários; grandezas escalares e vetoriais; equilíbrio de um ponto material. - Estática dos corpos rígidos: sistemas equivalentes de força; momento; conjugado; resultante do sistema de forças; equilíbrio no plano e no espaço; diagrama de corpo livre; apoios e vínculos; estruturas e máquinas; análise de treliças pelo método dos nós.

-Primeira Avaliação (Conteúdo semanas 1 a 6)

- Geometria De Massas

- Forças distribuídas, centróides e baricentro: centro de gravidade; centro de massa e centro geométrico; momentos estáticos ou momentos de 1ª ordem; teorema de Pappus-Guldin.

- Momentos de inércia cinemática do ponto material: momentos de 2ª ordem; momentos de inércia de área e de massa; teorema dos eixos paralelos e teorema de Steiner; momento de inércia polar; raios de giração; produtos de inércia; momentos principais de inércia; eixos principais de inércia e eixos principais centrais de inércia.

-Segunda avaliação (Conteúdo semanas 7 a 11)

- Dinâmica

- Cinemática Da Partícula: descrição do movimento; definição de velocidade e aceleração; dimensões e unidades; hodógrafo das velocidades; classificação do movimento de uma partícula; movimento retilíneo e uniforme; velocidade e aceleração angulares movimento circular; vetor rotação ou vetor velocidade angular.

- Cinemática de um sistema de partículas: movimento de translação; movimento de rotação; movimento geral do sólido; movimento plano do sólido; centro instantâneo de velocidade nula; cinemática do movimento relativo; teorema da composição das velocidades; teorema da composição das acelerações.

- Cinética: cinética de uma partícula; cinética de um sistema de partículas; cinética planar dos corpos rígidos; Rotação não baricêntrica.

- Atividades de recuperação

Nesta semana os professores devem oferecer a possibilidade de recuperação de parte do conteúdo ou de toda a disciplina de acordo com os critérios de avaliação

- Estática

- Princípios e conceitos fundamentais da mecânica: introdução; conceitos básicos, princípios fundamentais; princípio de transmissibilidade; sistema de unidades. - Estática dos pontos materiais: forças; componentes cartesianas da força; vetor posição; vetores unitários; grandezas escalares e vetoriais; equilíbrio de um ponto material. - Estática dos corpos rígidos: sistemas equivalentes de força; momento; conjugado; resultante do sistema de forças; equilíbrio no plano e no espaço; diagrama de corpo livre; apoios e vínculos; estruturas e máquinas; análise de treliças pelo método dos nós.

-Primeira Avaliação (Conteúdo semanas 1 a 6)

- Geometria De Massas

- Forças distribuídas, centróides e baricentro: centro de gravidade; centro de massa e centro geométrico; momentos estáticos ou momentos de 1ª ordem; teorema de Pappus-Guldin.

- Momentos de inércia cinemática do ponto material: momentos de 2ª ordem; momentos de inércia de área e de massa; teorema dos eixos paralelos e teorema de Steiner; momento de inércia polar; raios de giração; produtos de inércia; momentos principais de inércia; eixos principais de inércia e eixos principais centrais de inércia.

-Segunda avaliação (Conteúdo semanas 7 a 11)

- Dinâmica

- Cinemática Da Partícula: descrição do movimento; definição de velocidade e aceleração; dimensões e unidades; hodógrafo das velocidades; classificação do movimento de uma partícula; movimento retilíneo e uniforme; velocidade e aceleração angulares movimento circular; vetor rotação ou vetor velocidade angular.

- Cinemática de um sistema de partículas: movimento de translação; movimento de rotação; movimento geral

do sólido; movimento plano do sólido; centro instantâneo de velocidade nula; cinemática do movimento relativo; teorema da composição das velocidades; teorema da composição das acelerações.

- Cinética: cinética de uma partícula; cinética de um sistema de partículas; cinética planar dos corpos rígidos; Rotação não baricêntrica.

- Atividades de recuperação

Nesta semana os professores devem oferecer a possibilidade de recuperação de parte do conteúdo ou de toda a disciplina de acordo com os critérios de avaliação

Metodologia

Os conceitos, princípios e métodos são explicados nas aulas teóricas e complementados com a resolução de exercícios ilustrativos de fixação.

Experiência de aprendizagem

Os alunos são convidados a discutir nas aulas de aplicação os problemas propostos sendo também incentivados a identificar na área de atuação de seu curso os problemas que envolveriam os conceitos estudados. A disciplina requer do aluno uma dedicação ao estudo fora da sala de aula de cerca de 3 horas/semana, envolvendo o estudo da bibliografia citada e a resolução de exercícios.

Bibliografia

- Beer, Ferdinand Pierre. *Mecânica vetorial para engenheiros :estática*. McGraw Hill.
- Beer, Ferdinand Pierre. *Mecânica vetorial para engenheiros :estática*. McGraw Hill.
- Beer, Ferdinand Pierre. *Mecânica vetorial para engenheiros :estática*. McGraw Hill.
- Beer, Ferdinand Pierre. *Mecânica vetorial para engenheiros :estática*. McGraw Hill.
- Beer, Ferdinand Pierre. *Mecânica vetorial para engenheiros :estática*. McGraw Hill.
- Hibbeler, Russell Charles. *Dinâmica :mecânica para engenharia*. Pearson Prentice Hall.
- Hibbeler, Russell Charles. *Dinâmica :mecânica para engenharia*. Pearson Prentice Hall.
- Hibbeler, Russell Charles. *Dinâmica :mecânica para engenharia*. Pearson Prentice Hall.
- Hibbeler, Russell Charles. *Dinâmica :mecânica para engenharia*. Pearson Prentice Hall.
- Hibbeler, Russell Charles. *Dinâmica :mecânica para engenharia*. Pearson Prentice Hall.
- Hibbeler, Russell Charles. *Estática :mecânica para engenharia*. Pearson Prentice Hall.
- Hibbeler, Russell Charles. *Estática :mecânica para engenharia*. Pearson Prentice Hall.
- Hibbeler, Russell Charles. *Estática :mecânica para engenharia*. Pearson Prentice Hall.
- Hibbeler, Russell Charles. *Estática :mecânica para engenharia*. Pearson Prentice Hall.
- Hibbeler, Russell Charles. *Estática :mecânica para engenharia*. Pearson Prentice Hall.
- SHAMES, Irving Herman. *Estática: mecânica para engenharia*. Prentice Hall.
- SHAMES, Irving Herman. *Estática: mecânica para engenharia*. Prentice Hall.
- SHAMES, Irving Herman. *Estática: mecânica para engenharia*. Prentice Hall.
- SHAMES, Irving Herman. *Estática: mecânica para engenharia*. Prentice Hall.
- SHAMES, Irving Herman. *Estática: mecânica para engenharia*. Prentice Hall.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01004 - METODOLOGIA DE PROJETO - B

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2017/1 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:33:27

Súmula

Introdução: visão histórica do desenvolvimentos da tecnologia. Métodos clássicos de projeto: projeto evolutivo; projeto por desenho; projeto por modelos. Características e instabilidades dos problemas; objetivos do projetista. Métodos modernos de projeto: criatividade, racionalidade e auto-organização. Estratégias de projeto: desintegração e reintegração da atividade de projeto. Práticas de métodos.

Objetivos

Apresentar métodos e formas de trabalho usados em projeto. Auxiliar e orientar o aluno no desenvolvimento de sua capacidade criativa e habilidade para atividades em grupo.

Expor o aluno a conteúdos inerentes ao exercício da profissão de engenheiro no que diz respeito ao trabalho em projeto e à solução de problemas técnicos, enriquecendo sua visão do papel da engenharia na sociedade.

Facilitar e acelerar a futura inserção do aluno no ambiente e nas práticas de trabalho usuais na indústria, através dos conteúdos estudados e de experiências de projeto.

Conteúdo Programático

- 1. Introdução

Visão histórica do desenvolvimento da tecnologia. Evolução das empresas e da atividade de projeto. Roteiro e objetivos detalhados da disciplina.

- 2. Conceitos Básicos

Análise do processo mental de solução de problemas. Problema científico e problema técnico. Percepção e criatividade. Posturas diante do problema de projeto e da sua solução. Exercício de "brainstorming".

- 3. Métodos Clássicos de Projeto

Projeto por evolução. Projeto por desenho. Projeto por modelos. Aplicabilidade destes métodos.

- 4. Objetivos do Projetista

Características e instabilidade dos problemas de projeto. Os objetivos e a atitude do projetista.

- 5. Métodos Modernos de Projeto

5. Métodos Modernos de Projeto: Razão de ser. Tipos de problemas de projeto. Criatividade, racionalidade e auto-organização. A problemática do projeto em grupo.

- 6. Descrição de Métodos

O problema metodológico. Procura de idéias. Exploração da estrutura do problema. Seleção e avaliação da solução. Descrição de novos métodos.

- 7. Estratégias de Projeto

A desintegração e a reintegração da atividade de projeto. Tipos de estratégia. O controle e a escolha da estratégia e dos métodos a utilizar.

- 8. Projeto em Grupo I

Exposição a uma situação prática de projeto em grupo com problema pobremente definido. Procura de idéias. Pesquisa de informação.

- 9. Projeto em Grupo II

9. Projeto em Grupo II: Continuação da atividade 8. Exploração da estrutura do problema. Criatividade e síntese da solução.

- 10. Projeto em Grupo III

Continuação da atividade 9. Aplicação de métodos de "convergência". Desenvolvimento da solução. Protótipos e teste da solução.

- 11. Coordenação de Projetos

Problemas e técnicas de organização e coordenação de projetos. Formação e manutenção de equipes e grupos. Controle de projetos.

- 12. Considerações sobre Tecnologia

Conceitos relativos à tecnologia. Geração e aquisição. Estratégia de desenvolvimento. Relações entre tecnologia e mercado.

- 13. Projeto por modificação

Exercício de projeto a ser desenvolvido pelos alunos individualmente nas cinco primeiras semanas

- 14. Projeto Individual

Exercício de projeto mais complexo com todas as etapas desde a geração de idéias até o detalhamento a ser desenvolvido pelos alunos individualmente, sob orientação. Termina com uma apresentação aos colegas na última aula.

- 1. Introdução

Visão histórica do desenvolvimento da tecnologia. Evolução das empresas e da atividade de projeto. Roteiro e objetivos detalhados da disciplina.

- 2. Conceitos Básicos

Análise do processo mental de solução de problemas. Problema científico e problema técnico. Percepção e criatividade. Posturas diante do problema de projeto e da sua solução. Exercício de "brainstorming".

- 3. Métodos Clássicos de Projeto

Projeto por evolução. Projeto por desenho. Projeto por modelos. Aplicabilidade destes métodos.

- 4. Objetivos do Projetista

Características e instabilidade dos problemas de projeto. Os objetivos e a atitude do projetista.

- 5. Métodos Modernos de Projeto

5. Métodos Modernos de Projeto: Razão de ser. Tipos de problemas de projeto. Criatividade, racionalidade e auto-organização. A problemática do projeto em grupo.

- 6. Descrição de Métodos

O problema metodológico. Procura de idéias. Exploração da estrutura do problema. Seleção e avaliação da solução. Descrição de novos métodos.

- 7. Estratégias de Projeto

A desintegração e a reintegração da atividade de projeto. Tipos de estratégia. O controle e a escolha da estratégia e dos métodos a utilizar.

- 8. Projeto em Grupo I

Exposição a uma situação prática de projeto em grupo com problema pobremente definido. Procura de idéias. Pesquisa de informação.

- 9. Projeto em Grupo II

9. Projeto em Grupo II: Continuação da atividade 8. Exploração da estrutura do problema. Criatividade e síntese da solução.

- 10. Projeto em Grupo III, parte 1

Continuação da atividade 9. Aplicação de métodos de "convergência". Desenvolvimento da solução. Protótipos e teste da solução.

- 11. Coordenação de Projetos

Problemas e técnicas de organização e coordenação de projetos. Formação e manutenção de equipes e grupos. Controle de projetos.

- 12. Considerações sobre Tecnologia

Conceitos relativos à tecnologia. Geração e aquisição. Estratégia de desenvolvimento. Relações entre tecnologia e mercado.

- 13. Projeto por modificação

Exercício de projeto a ser desenvolvido pelos alunos individualmente nas cinco primeiras semanas

- 14. Projeto Individual

Exercício de projeto mais complexo com todas as etapas desde a geração de idéias até o detalhamento a ser desenvolvido pelos alunos individualmente, sob orientação. Termina com uma apresentação aos colegas na última aula.

- Projeto em Grupo III, parte 2

Finalização das atividades em grupo.

- Recuperação de conceitos e finalização da disciplina.

Recuperação de conceitos.

- 1. Introdução

Visão histórica do desenvolvimento da tecnologia. Evolução das empresas e da atividade de projeto. Roteiro e objetivos detalhados da disciplina.

- 2. Conceitos Básicos

Análise do processo mental de solução de problemas. Problema científico e problema técnico. Percepção e criatividade. Posturas diante do problema de projeto e da sua solução. Exercício de "brainstorming".

- 3. Métodos Clássicos de Projeto

Projeto por evolução. Projeto por desenho. Projeto por modelos. Aplicabilidade destes métodos.

- 4. Objetivos do Projetista

Características e instabilidade dos problemas de projeto. Os objetivos e a atitude do projetista.

- 5. Métodos Modernos de Projeto

5. Métodos Modernos de Projeto: Razão de ser. Tipos de problemas de projeto. Criatividade, racionalidade e auto-organização. A problemática do projeto em grupo.

- 6. Descrição de Métodos

O problema metodológico. Procura de idéias. Exploração da estrutura do problema. Seleção e avaliação da solução. Descrição de novos métodos.

- 7. Estratégias de Projeto

A desintegração e a reintegração da atividade de projeto. Tipos de estratégia. O controle e a escolha da estratégia e dos métodos a utilizar.

- 8. Projeto em Grupo I

Exposição a uma situação prática de projeto em grupo com problema pobremente definido. Procura de idéias. Pesquisa de informação.

- 9. Projeto em Grupo II

9. Projeto em Grupo II: Continuação da atividade 8. Exploração da estrutura do problema. Criatividade e síntese da solução.

- 10. Projeto em Grupo III

Continuação da atividade 9. Aplicação de métodos de "convergência". Desenvolvimento da solução. Protótipos e teste da solução.

- 11. Coordenação de Projetos

Problemas e técnicas de organização e coordenação de projetos. Formação e manutenção de equipes e grupos. Controle de projetos.

- 12. Considerações sobre Tecnologia

Conceitos relativos à tecnologia. Geração e aquisição. Estratégia de desenvolvimento. Relações entre tecnologia e mercado.

- 13. Projeto por modificação

Exercício de projeto a ser desenvolvido pelos alunos individualmente nas cinco primeiras semanas

- 14. Projeto Individual

Exercício de projeto mais complexo com todas as etapas desde a geração de idéias até o detalhamento a ser desenvolvido pelos alunos individualmente, sob orientação. Termina com uma apresentação aos colegas na última aula.

- Apresentação dos projetos individuais e em grupo

Período destinado às apresentações dos projetos individuais e do projeto em grupo

- Divulgação de conceitos e recuperação

Período destinado à divulgação dos conceitos finais e para as recuperações.

Metodologia

Projetar é uma capacidade humana básica que não se ensina: se oportuniza ao aluno o desenvolvimento individual dessa capacidade através de exercícios que são orientados coletivamente pelo estudo de uma série de tópicos que mostram como a atividade de projeto se desenvolve.

Os exercícios são três em complexidade metodológica (da atividade de projeto) crescente na seguinte ordem: um projeto por modificação, um projeto individual e um projeto em grupo.

A série de tópicos explicativos que acompanham os exercícios (Títulos 1 a 8, 11 e 12 do Conteúdo Programático) é desenvolvida por palestras onde a participação dos alunos e a discussão são estimuladas. Para tanto, por exemplo, na semana três se faz de improviso um exercício de "brainstorming" para resolver um problema proposto de surpresa.

Experiência de aprendizagem

Um ou mais exercícios de "brainstorming".

Uma visita técnica quando há disponibilidade de tempo.

Um exercício de projeto por modificação de um objeto existente.

Um exercício de projeto de um objeto novo (projeto completo) desenvolvido individualmente.

Um exercício de projeto de um objeto novo e original (projeto completo) desenvolvido em grupo.

Bibliografia

Henry Petroski. *Design Paradigms*. **Cambridge University Press**.

Henry Petroski. *Design Paradigms*. **Cambridge University Press**.

Henry Petroski. *Design Paradigms*. **Cambridge University Press**.

John Christopher Jones. *Design Methods*. **Wiley**.

John Christopher Jones. *Design Methods*. **Wiley**.

John Christopher Jones. *Design Methods*. **Wiley**.

Lewis Mumford. *Technics and Civilization*. **Harcourt Brace**.

Lewis Mumford. *Technics and Civilization*. **Harcourt Brace**.

Lewis Mumford. *Technics and Civilization*. **Harcourt Brace**.

Nigel Cross. *Engineering Design Methods*. **Wiley**.

Nigel Cross. *Engineering Design Methods*. **Wiley**.

Nigel Cross. *Engineering Design Methods*. **Wiley**.

Paulo Kroeff de Souza. *Apostila da disciplina IPH 01004 Metodologia de projeto*. **IPH**.

Paulo Kroeff de Souza. *Apostila da disciplina IPH 01004 Metodologia de projeto*. **IPH**.

Paulo Kroeff de Souza. *Apostila da disciplina IPH 01004 Metodologia de projeto*. **IPH**.

Thomas S. Kuhn. *A estrutura das revoluções científicas*. **Perspectiva**.

Thomas S. Kuhn. *A estrutura das revoluções científicas*. **Perspectiva**.

Thomas S. Kuhn. *A estrutura das revoluções científicas*. **Perspectiva**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02021 - MICROBIOLOGIA AMBIENTAL APLICADA

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2015/2 **CARGA-HORÁRIA:** 45

CREDITOS: 3

Emissão: 19/08/2019 14:27:14

Súmula

Micro-organismos componentes de meio ambientes naturais: organismos patogênicos e decompositores. Comunidades em processos biológicos. Processos biológicos, bioquímicos e biofísicos; estequiometria e cinética. Microbiologia de ecossistemas terrestre, aquáticos e urbanos. Métodos e técnicas utilizados para análise ambiental em microbiologia. Uso de micro-organismos no controle biológico.

Objetivos

Oportunizar o aprendizado de ciência básica para o entendimento de sistemas naturais e o desenvolvimento de biotecnologias de avaliação de alteração, tanto de sistemas naturais como construídos, e controle destas alterações.

Conteúdo Programático

- Introdução à Microbiologia Ambiental

Perspectiva histórica

Microbiologia moderna

Microbiologia e solução de problemas ambientais

- Microorganismos no ambiente

Vírus

- Populações indígenas
- Característica
- Estrutura e classificação
- Natureza de infecção
- Métodos de infecção

Bactérias

- Ciclo de vida
- Forma e tamanho
- Estrutura

Fungos

- Ciclo de vida
- Forma e tamanho
- Estrutura

Protozoa

- Ciclo de vida
- Forma e tamanho
- Estrutura
- Ciclos de reprodução

- Metabolismos microbiano

Vias metabólicas importantes

- Glicólise
- Ciclo TCA
- Ciclo Glioxalato

Macromoléculas e degradação

1. Lipídios
2. Proteínas
3. Ácidos nucleicos
4. Carboidrato

Produção de energia celular
Fermentação e respiração
Fotossíntese e a base para a fitotecnologia, fase clara e fase escura

- Métodos de Análise

Fisiológicos
Imunológicos
Baseados em ácido nucléico

- Ciclos Biogeoquímicos

Carbono
Nitrogênio
Enxofre
Mimetização de partes dos ciclos biogeoquímicos: processos unitários biológicos
Produção e remediação de gases do efeito estufa
Remoção de nutrientes

- Consequências de alteração nos ciclos biogeoquímicos

Corrosão influenciada por microorganismos
Drenagem ácida de mina
Dessulfurização

- Microorganismos e poluentes orgânicos

Poluentes orgânicos, fontes e tipos
Legislação
Relação entre Estrutura contaminante, toxicidade, biodegradabilidade
Fatores ambientais afetando biodegradação
Biodegradação de poluentes orgânicos

- Condições aeróbias
- Condições anaeróbicas

- Microorganismos e metais poluentes

Remediação
Recuperação

- Microorganismos e monitoramento ambiental

Amostragem
Análises químicas
Análises físicas
Análises biológicas

- Tecnologia do DNA recombinante
- Bioindicadores
- Biomarcadores
- Biosensores

Teste de toxicidade usando material biológico

- Microorganismos e tecnologia

Bioremediação

- In-situ, ex-situ
- Estratégias de bioremediação
- Estimulação de microorganismos indígenas

o Adição de nutrientes
o Adição de oxigênio
o Outros materiais biodegradáveis
o pH, temperatura
o diversidade na comunidade microbiana

o Estimulação de degradação anaeróbica adicionando receptores alternativos de elétrons
o Adição de surfactantes

- Bioaugmentação: adição de microorganismos ou DNA
- Adição de GMm

Tratamentos biológicos de água residuária: C, N, P

Compostagem

Digestão anaeróbica e biogás

Biomassa algal: remoção de nutrientes e biodiesel

- Rede trófica microbiana

Rede trófica

Loop microbiano

Biofilmes

- Recuperação

Recuperação de conteúdos

Metodologia

Aulas expositivas com auxílio da dinâmica de meio digital de apresentação;

Contextualizar o conteúdo para a área de engenharia.

Experiência de aprendizagem

Desenvolvimento de exercícios baseados nos temas desenvolvidos em sala de aula e temas atuais, usando meios rápidos de busca.

Bibliografia

Evans, G.M.; Furlong, J.C.. *Environmental Biotechnology: Theory and Application*. **John Wiley**.

Maier, R.M., I.L. Pepper, C.P. Gerba. *Environmental Microbiology*. **Academic Press**.

Scragg, A. *Environmental Biotechnology*. **Oxford University Press**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02004 - OBRAS HIDRÁULICAS

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2016/2 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:30:49

Súmula

Aspectos construtivos de dimensionamento e funcionamento de obras hidráulicas: canais, vertedores, válvulas e comportas; tomada de água; descarregadores de fundo; bacias de dissipação normalizada; salto de esqui; defletores; bacias de dissipação por impacto; diques; ensecadeiras; fechamento de rios.

Objetivos

O principal objetivo da disciplina é tornar o aluno apto a desenvolver atividades de projeto e construção em obras hidráulicas e apresentar as normas vigentes, suas tendências e os critérios de dimensionamento dentro de uma visão de que as obras devem ser:

- * funcionais,
- * econômicas,
- * tecnicamente seguras e
- * respeitar o meio social e ambiental.

Conteúdo Programático

- Introdução

Apresentação da disciplina e do conteúdo programático, histórico das obras hidráulicas, pormenores e etapas de projeto de arranjos de uma barragem. Classificação das barragens e trabalho prático.

- Canais

Revisão, tipos, finalidades, forma, revestimento, velocidades admissíveis, critérios de dimensionamento, aspectos construtivos e trabalho prático.

- Sistema Extravasor

Definição, tipos, arranjos, componentes, cheia de projeto, pormenores de projeto. Definição da altura de uma barragem e trabalho prático.

- Vertedouros

Tipos, conceitos básicos, vazão de dimensionamento, condições de funcionamento com e sem comporta e trabalho prático.

- Dissipadores de energia hidráulica

Conceitos básicos, tipos de dissipadores (ressalto hidráulico, salto esqui, em degraus, etc), pormenores de projeto, vazão de dimensionamento, condições de funcionamento e trabalho prático.

- Bueiros e Descarga de fundo

Conceitos básicos, tipos, pormenores de projeto, critérios de dimensionamento e trabalho prático.

- Barragens e Diques

Escolha do local, classificação arranjos das barragens, classificação dos tipos de barragem e pormenores de projeto

- Obras de desvio

Conceitos básicos, tipos, pormenores de projeto, critérios de dimensionamento, ensecadeiras, fechamento de rios e trabalho prático.

- Mecanismos de transposição de peixes, Proteção contra enchentes e Noções de inspeção de barragens

Conceitos básicos de MTP, tipos, pormenores de projeto, critérios de dimensionamento, velocidade crítica dos peixes.

Tipos de Proteção contra enchentes (diques, polderes, dragagem, etc).

Conceitos básicos de Inspeção de barragens.

Trabalho prático.

- Sistema de adução

Conceitos gerais das estruturas hidráulicas que compõem os sistemas de adução (condutos de adução, tuneis, condutos forçados).

- Descarga de fundo

Conceitos e arranjos de descarga de fundo.

- Apresentação de seminários

Apresentação de seminários de assuntos referentes a obras hidráulicas pelos alunos.

- Recuperação

Avaliação abrangendo o conteúdo de toda a matéria e dos seminários.

- Introdução

Apresentação da disciplina e do conteúdo programático, histórico das obras hidráulicas, pormenores e etapas de projeto de arranjos de uma barragem. Classificação das barragens e trabalho prático.

- Canais

Revisão, tipos, finalidades, forma, revestimento, velocidades admissíveis, critérios de dimensionamento, aspectos construtivos e trabalho prático.

- Sistema Extravasor

Definição, tipos, arranjos, componentes, cheia de projeto, pormenores de projeto. Definição da altura de uma barragem e trabalho prático.

- Vertedouros

Tipos, conceitos básicos, vazão de dimensionamento, condições de funcionamento com e sem comporta e trabalho prático.

- Dissipadores de energia hidráulica

Conceitos básicos, tipos de dissipadores (ressalto hidráulico, salto esqui, em degraus, etc), pormenores de projeto, vazão de dimensionamento, condições de funcionamento e trabalho prático.

- Tomada de água

Conceitos básicos, tipos de tomadas de água, pormenores de projeto, critérios de dimensionamento e trabalho prático.

- Bueiros e Descarga de fundo

Conceitos básicos, tipos, pormenores de projeto, critérios de dimensionamento e trabalho prático.

- Barragens e Diques

Escolha do local, classificação arranjos das barragens, classificação dos tipos de barragem e pormenores de projeto

- Obras de desvio

Conceitos básicos, tipos, pormenores de projeto, critérios de dimensionamento, ensecadeiras, fechamento de rios e trabalho prático.

- Mecanismos de transposição de peixes, Proteção contra enchentes e Noções de inspeção de barragens

Conceitos básicos de MTP, tipos, pormenores de projeto, critérios de dimensionamento, velocidade crítica dos peixes.

Tipos de Proteção contra enchentes (diques, polderes, dragagem, etc).

Conceitos básicos de Inspeção de barragens.

Trabalho prático.

- Sistema de adução

Conceitos gerais das estruturas hidráulicas que compõem os sistemas de adução (condutos de adução, tuneis, condutos forçados).

- Descarga de fundo

Conceitos e arranjos de descarga de fundo.

- Apresentação de seminários

Apresentação de seminários de assuntos referentes a obras hidráulicas pelos alunos.

- Recuperação

Avaliação abrangendo o conteúdo de toda a matéria e dos seminários.

Metodologia

Aulas teórico-práticas com exposição teórica e resolução de exemplos.

Visitas técnicas - fora do horário de aula.

Experiência de aprendizagem

* Comparecer as aulas,

* realizarem projetos ou trabalhos práticos de cada módulo.

Bibliografia

American Society Of Civil Engineers. *Guidelines for Design of Intakes for Hydroelectric Plants*. **American Society of Civil Engineers**.

Anton J. Schleiss, Henri Pougatsch. *Les barrages (TGC 17) - Du projet à la mise en service*. **Presses Polytechniques et Universitaires Romandes**.

Anton J. Schleiss, Henri Pougatsch. *Les barrages (TGC 17) - Du projet à la mise en service*. **Presses Polytechniques et Universitaires Romandes**.

Hydraulic Modeling. *Victor Lyatkher, Alexander M. Proudovsky*. **Wiley-Scrivener**.

Iqtidar H. Siddiqui. *Dams and Reservoirs: Planning, Engineering and Maintenance*. **Oxford University Press**.

Iqtidar H. Siddiqui. *Dams and Reservoirs: Planning, Engineering and Maintenance*. **Oxford University Press**.

Larry W. Mays. *Dams: Impacts, Stability and Design*. **Nova Science Publishers**.

Larry W. Mays. *Dams: Impacts, Stability and Design*. **Nova Science Publishers**.

Larry W. Mays. *Hydraulic Design Handbook (Hardcover)*. **McGraw-Hill Professional**;

Larry W. Mays. *Hydraulic Design Handbook (Hardcover)*. **McGraw-Hill Professional**;

M. Hanif Chaudhry. *Open-Channel Flow s*. **Springer**.

M. Hanif Chaudhry. *Open-Channel Flow s*. **Springer**.

Marcio Baptista e Marcia Lara. *Fundamentos de Engenharia Hidráulica*. **UFMG**.

Marcio Baptista e Marcia Lara. *Fundamentos de Engenharia Hidráulica*. **UFMG**.

Paulo Teixeira da Cruz. *100 Barragens Brasileiras*. **Oficina de textos**.

Plinio Tomaz. *Calculos Hidrológicos e hidráulico para obras municipais*. **navegar**.

R. M. Khatsuria. *Hydraulics of Spillways and Energy Dissipators*. **Marcel Dekker**.

SBS Publishers. *Design of Small Dams*. **USBR**.

SBS Publishers. *Design of Small Dams*. **USBR**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: INF01040 - INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

DEPARTAMENTO: Departamento de Informática Aplicada

PERÍODO: 2013/2 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:21:04

Súmula

Arquitetura de computadores. Sistemas operacionais. Redes e comunicação de dados. Estrutura e linguagens de programação.

Objetivos

Capacitar o aluno a analisar problemas e elaborar programas que os solucionem, utilizando para isto técnicas de elaboração de algoritmos e uma linguagem de programação de computadores.

Conteúdo Programático

- Noções básicas de algoritmo e programação e ferramentas de representação de algoritmos

Apresentação da disciplina : objetivos, bibliografia, métodos didáticos, critérios de avaliação e ferramentas adotadas.

Introdução a noções básicas: programa, algoritmo, linguagem, paradigmas de programação.

Estrutura básica de um programa sequencial em C

- Comandos de atribuição

Tipos de Dados; declaração de variáveis, tipos de variáveis.

Operações lógicas e aritméticas

Resolução de problemas com algoritmos de lógica sequencial

- Comandos de seleção e laços

Comando condicional if-else.

Estrutura de seleção múltipla - comando switch; comando for.

Comandos iterativos while e do-while.

Resolução de problemas com algoritmos de lógica iterativa e condicional.

- Arranjos

Arranjos unidimensionais (vetores).

Resolução de problemas com algoritmos que se apoiam em estruturas.

- Atividade de Avaliação 1 (P1)

Atividade de avaliação na aula prática da 9a semana.

- Noções de subprogramação

Noções de subprogramas em C.

Funções: com e sem devolução de valor.

Resolução de problemas com algoritmos que se apoiam em estruturação de programas.

- Ponteiros

Introdução à noção de ponteiros.

Aplicação de ponteiros em passagem de parâmetros com Referência.

- Estruturas e noções de arquivos

Estruturas de dados.

Arquivos de texto.

Arquivos binários.

Resolução de problemas com algoritmos que se apoiam em estruturas e manuseio de arquivos.

- Atividade de Avaliação 2 (P2)

Atividade de avaliação considerando todo o conteúdo desenvolvido até o momento, na aula prática da semana 15.

- Avaliação de recuperação

Avaliação versando sobre todos tópicos abordados na disciplina.

- Arranjos Multidimensionais

Arranjos multidimensionais.

Algoritmos para tratamento de arranjos multidimensionais.

- Noções introdutórias

Apresentação da disciplina : objetivos, bibliografia, métodos didáticos, critérios de avaliação e ferramentas adotadas.

Introdução a noções básicas: programa, algoritmo, linguagem, paradigmas de programação.

Estrutura básica de um programa sequencial em C

- Comandos de atribuição

Tipos de Dados; declaração de variáveis, tipos de variáveis.

Operações lógicas e aritméticas

Resolução de problemas com algoritmos de lógica sequencial

- Comandos de seleção e laços

Comando condicional if-else.

Estrutura de seleção múltipla - comando switch; comando for.

Comandos iterativos while e do-while.

Resolução de problemas com algoritmos de lógica iterativa e condicional.

- Arranjos

Arranjos unidimensionais (vetores).

Resolução de problemas com algoritmos que se apoiam em estruturas.

- Atividade de Avaliação 1 (P1)

Atividade de avaliação na aula prática da 9a semana.

- Noções de subprogramação

Noções de subprogramas em C.

Funções: com e sem devolução de valor.

Resolução de problemas com algoritmos que se apoiam em estruturação de programas.

- Ponteiros

Introdução à noção de ponteiros.

Aplicação de ponteiros em passagem de parâmetros com Referência.

- Estruturas e noções de arquivos

Estruturas de dados.

Arquivos de texto.

Arquivos binários.

Resolução de problemas com algoritmos que se apoiam em estruturas e manuseio de arquivos.

- Atividade de Avaliação 2 (P2)

Atividade de avaliação considerando todo o conteúdo desenvolvido até o momento, na aula prática da semana 15.

- Avaliação de recuperação

Avaliação versando sobre todos tópicos abordados na disciplina.

- Arranjos Multidimensionais

Arranjos multidimensionais.

Algoritmos para tratamento de arranjos multidimensionais.

- Atividades autônomas, num total de 900 horas. Correspondem a trabalhos realizados pelo aluno ao longo do semestre e que são considerados para avaliação do mesmo e são computadas nos 3.600 minutos de carga horária.

As atividades autônomas, num total de 900 horas, correspondem a trabalhos realizados pelo aluno ao longo do semestre e que são considerados para avaliação do mesmo. Tendo em vista que algumas Comissões de Graduação estão exigindo que se coloque 19 semanas no item "Conteúdo Programático", estas atividades estão sendo explicitadas aqui, pois elas são computadas nos 3.600 minutos de carga horária, conforme

detalhado no item Metodologia.

- Noções introdutórias

Apresentação da disciplina : objetivos, bibliografia, métodos didáticos, critérios de avaliação e ferramentas adotadas.

Introdução a noções básicas: programa, algoritmo, linguagem, paradigmas de programação.

Estrutura básica de um programa sequencial em C

- Comandos de atribuição

Tipos de Dados; declaração de variáveis, tipos de variáveis.

Operações lógicas e aritméticas

Resolução de problemas com algoritmos de lógica sequencial

- Comandos de seleção e laços

Comando condicional if-else.

Estrutura de seleção múltipla - comando switch; comando for.

Comandos iterativos while e do-while.

Resolução de problemas com algoritmos de lógica iterativa e condicional.

- Arranjos

Arranjos unidimensionais (vetores).

Resolução de problemas com algoritmos que se apoiam em estruturas.

- Atividade de Avaliação 1 (P1)

Atividade de avaliação na aula prática da 9a semana.

- Noções de subprogramação

Noções de subprogramas em C.

Funções: com e sem devolução de valor.

Resolução de problemas com algoritmos que se apoiam em estruturação de programas.

- Ponteiros

Introdução à noção de ponteiros.

Aplicação de ponteiros em passagem de parâmetros com Referência.

- Estruturas e noções de arquivos

Estruturas de dados.

Arquivos de texto.

Arquivos binários.

Resolução de problemas com algoritmos que se apoiam em estruturas e manuseio de arquivos.

- Atividade de Avaliação 2 (P2)

Atividade de avaliação considerando todo o conteúdo desenvolvido até o momento, na aula prática da semana 15.

- Avaliação de recuperação

Avaliação versando sobre todos tópicos abordados na disciplina.

- Arranjos Multidimensionais

Arranjos multidimensionais.

Algoritmos para tratamento de arranjos multidimensionais.

Metodologia

As 60 horas previstas para atividades teóricas e práticas indicadas no item "Carga Horária" deste Plano de Ensino incluem 30 encontros de 100 minutos de duração (2 períodos de 50 minutos por encontro, 2 encontros por semana, durante 15 semanas), num total de 3.000 minutos. Além destas, estão previstas mais 10 horas (600 minutos) de atividades autônomas, realizadas sem contato direto com o professor, correspondentes a exercícios e trabalhos extraclasse, conforme Resolução 11/2013 do CEPE/UFRGS.

Os 4 períodos por semana de aula em contato com o professor são divididos em aulas teóricas e aulas práticas. As aulas teóricas são destinadas ao estudo do conteúdo conceitual dos tópicos que serão abordados em laboratório, nas aulas práticas, e no material disponibilizado em ambiente virtual. Além disso, diversas atividades, em sala de aula e

extraclasse, são propostas como parte dos procedimentos didáticos: realização de exercícios individuais em forma de estudo dirigido, questionários, exercícios de implementação de algoritmos e programas com entregas programadas.

Experiência de aprendizagem

Os procedimentos didáticos a serem adotados nestas aulas são, respectivamente:

a) aulas teóricas:

- exposições teóricas dos conteúdos;
- exercícios realizados pelos alunos individualmente ou em pequenos grupos;

b) aulas práticas:

- exercícios realizados pelos alunos diretamente nos computadores.

Bibliografia

. *Material de apoio disponibilizado em <https://moodleinstitucional.ufrgs.br> - Moodle Institucional UFRGS, Semestre 2013/2, Turmas aglutinadas INF01040, Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS..*

. *Material de apoio disponibilizado em <https://moodleinstitucional.ufrgs.br> - Moodle Institucional UFRGS, Semestre 2013/2, Turmas aglutinadas INF01040, Departamento de Informática Aplicada, Instituto de Informática, UFRGS..*

Ascencio, Ana Fernanda Gomes. *Fundamentos da programação de computadores :Algoritmos, Pascal, C/C e Java.*

Prentice Hall.

Ascencio, Ana Fernanda Gomes. *Fundamentos da programação de computadores :Algoritmos, Pascal, C/C e Java.*

Prentice Hall.

Ascencio, Ana Fernanda Gomes. *Fundamentos da programação de computadores: Algoritmos, Pascal, C, C e Java.*

Prentice Hall.

B. W. Kernigham e D. M. Ritchie. *C - A linguagem de Programação padrão ANSI.* **Campus.**

Diversos. *Material disponibilizado no Moodle Institucional da UFRGS. URL: <https://moodle.ufrgs.br>.*

Edson Luiz França Senne. *Primeiro curso de programação em C.* **Visual Books.**

Edson Luiz França Senne. *Primeiro curso de programação em C.* **Visual Books.**

Edson Luiz França Senne. *Primeiro curso de programação em C.* **Visual Books.**

Fábio Mokarzel, Nei Soma. *Introdução à Ciência da Computação.* **Elsevier.**

Fábio Mokarzel, Nei Soma. *Introdução à Ciência da Computação.* **Elsevier.**

Nina Edelweiss e Maria Aparecida de Castro Livi. *Algoritmos e Programação - com exemplos em Pascal e C.*

Bookman.

Paulo Feofiloff. *Algoritmos em Linguagem C.* **Elsevier.**

Paulo Feofiloff. *Algoritmos em Linguagem C.* **Elsevier.**

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein. *Algoritmos: Teoria e Prática.* **Campus.**

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein. *Algoritmos: Teoria e Prática.* **Campus.**

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02053 - QUALIDADE DE ÁGUA

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2015/1 CARGA-HORÁRIA: 45

CREDITOS: 3

Emissão: 19/08/2019 14:26:13

Súmula

Disponibilidade hídrica. Propriedades das águas naturais. Impurezas da água. Características físicas, químicas e biológicas das águas naturais. Poluição e contaminação dos mananciais. Qualidade da água para consumo humano. Classificação das águas naturais. Índice e padrões de qualidade de água. Legislação pertinente. Qualidade das águas e irrigação; qualidade da água para usos industriais. Características das águas residuárias.

Objetivos

Preparar o aluno do curso de Engenharia Hídrica para participar de estudos na área da engenharia hídrica e construir conhecimentos e saberes necessários para outras disciplinas do curso, como disciplina de pré requisitos.

Conteúdo Programático

- Mananciais Hídricos. Tipos, Distribuição Territorial e Preservação dos Recursos Hídricos.

Mananciais Hídricos. Tipos, Distribuição Territorial e Preservação dos Recursos Hídricos.

- Poluição Hídrica. Principais poluentes e suas consequências na qualidade da água.

Poluição Hídrica. Principais poluentes e suas consequências na qualidade da água.

- Legislação aplicada. Res. Conama 357, Res. Conama 430, Portaria 2914, Lei 11.445, Lei 9433.

Legislação aplicada. Res. Conama 357, Res. Conama 430, Portaria 2914, Lei 11.445, Lei 9433.

- Classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento.

Classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento.

- Condições e padrões de lançamento de efluentes. Resolução Consema 128/2006 e 245/2010

Condições e padrões de lançamento de efluentes. Resolução Consema 128/2006 e 245/2010

- Procedimentos de controle de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Procedimentos de controle de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

- Características físicas das águas

Características físicas das águas (consumo humano, águas residuárias, recursos hídricos) – turbidez, cor, temperatura, sabor e odor, condutividade, sólidos.

- Visita técnica de Laboratório.

Semana Acadêmica: Visita técnica a um Laboratório. Laboratórios para a análise da água.

- Características químicas da água

Características químicas da água – pH, acidez e alcalinidade, dureza, oxigênio dissolvido, matéria orgânica, DBO, DQO, formas de nitrogênio, cloro residual.

- Características biológicas da água

Características biológicas da água – exames bacteriológicos, microorganismos indicadores de poluição, etc.

- Qualidade da água para irrigação.

Qualidade da água para irrigação.

- Qualidade da água para usos industriais.

Qualidade da água para usos industriais.

- Características das águas residuárias domésticas e industriais.

Características das águas residuárias domésticas e industriais.

- Índices da qualidade da água

Índices da Qualidade de Água (CETESB, Corsan, DMAE, Fepam)

- Verificações 1 e 2

Provas para aferição de conteúdo.

- Revisão de conteúdo e recuperação

Revisão de conteúdo e recuperação

Metodologia

As aulas serão expositivas e deverão abordar conceitos e preceitos teóricos, comparando-os a uma realidade prática a ser encontrada pelo engenheiro hídrico em suas atividades profissionais.

Materiais didáticos serão disponibilizados na plataforma MOODLE.

Experiência de aprendizagem

Trabalhos e leituras obrigatórias para fixar conhecimentos.

Relatório de visita a laboratório.

Provas.

Bibliografia

BRASIL. *RESOLUÇÃO CONAMA 430/2011 - Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005.* .

BRASIL. *Resolução MS 2914 - Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.* .

BRASIL, MMA. *Resolução CONAMA 357, 17/03/2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.* .

LETTERMAN, Raymond D.. *Water Quality and Treatment*. McGraw-Hill.

LIBÂNIO, Marcelo.. *Fundamentos de qualidade e tratamento de água*. Editora Átomo.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: QUI01121 - QUÍMICA FUNDAMENTAL

DEPARTAMENTO: Departamento de Química Inorgânica

PERÍODO: 2014/1 **CARGA-HORÁRIA:** 90

CREDITOS: 6

Emissão: 19/08/2019 14:18:08

Súmula

Princípios da Química. Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas. Ligação química. Íons e moléculas. Fórmulas e equações químicas. Estados de agregação: gases, líquidos, sólidos, soluções, sistemas dispersos coloidais. Cinética química e equilíbrio iônico. Eletroquímica. Força propulsora nas reações químicas.

Objetivos

Aprofundar os conhecimentos fundamentais de Química, de modo a prepará-lo para as disciplinas subsequentes.

Conteúdo Programático

- Apresentação da Disciplina

Detalhamento do Plano de Ensino

Sistema de Avaliação

Prática 1: Apresentação do Laboratório

- Sistemas Materiais

Estados da matéria

Tipos de substâncias e misturas

Propriedades físicas e químicas

Conceitos fundamentais

- Estequiometria

unidade de massa atômica

conceito de mol

fórmulas químicas

composição estequiométrica

reações e equações químicas

estequiometria de reações

- Soluções

misturas homogêneas e heterogêneas

conceito de soluções

tipos de soluções

classificação das soluções

concentração e solubilidade

unidades de concentração

Prática 2: Algarismos Significativos

- Estado Gasoso

medidas de pressão

lei dos gases

mistura de gases – lei de Dalton

lei de efusão de Graham

Teoria Cinética dos gases

relação entre pressão e volume

efeito da temperatura

Gases ideais: equação de estado, velocidade quadrática média, percurso livre médio, efusão e difusão, distribuição de velocidades moleculares, pressão parcial

Gases reais: fator de compressibilidade, equação de Van der Waals, forças intermoleculares.

Prática 3: Técnicas e Equipamentos

- Termodinâmica e Termoquímica

conceitos básicos
transformações termodinâmicas
Calor e trabalho: 1º princípio
Trabalho reversível vs. irreversível
determinação de delta U
entalpia
termoquímica
Lei de Hess
capacidade calorífica
calor específico
entropia
Energia livre: 2º princípio
Entropia absoluta: 3º princípio
Energia livre e equilíbrio
energia livre e constante termodinâmica de equilíbrio.

Prática 4: Estequiometria

Prática 5: Gases

- Cinética Química

fatores que afetam a velocidade das reações químicas
medida da velocidade das reações
Teoria das Colisões
mecanismo de reações
ordem de reação: reações de 1a. ordem, de 2a. ordem, de ordem zero e ordem fracionária
Energia de ativação
Teoria do Estado de Transição
Catálise

Prática 6: Verificação da Lei de Hess

- Equilíbrio Químico

características do equilíbrio
cinética e equilíbrio
lei da ação das massas
estado de equilíbrio vs. estado de desequilíbrio
relação entre K_p , K_c e K_x
termodinâmica e equilíbrio
equilíbrios heterogêneos
princípio de Le Chatelier.

Prática 7: MICRO1 - Revisão de Conteúdos

Prática 8: Cinética Química

- Exercício de Verificação I

Exercício de Verificação I

- Equilíbrios de Solubilidade

produto de solubilidade

efeito do íon comum
reações de precipitação

Prática 9: Equilíbrio Químico

- Equilíbrio Iônico

ácidos e bases
Teoria de Arrhenius
Conceito de Bronsted-Lowry
definição de Lewis
Força de ácidos e bases
escala de pH
a autoionização da água
relação entre K_a e K_b
ácidos polipróticos
hidrólise de cátions e ânions
sais de ácidos polipróticos
tampões.

Prática 10: Determinação do K_{ps}

Prática 11: Efeito Tampão

- Exercício de Verificação II

Exercício de Verificação II

Prática 12: Ácido Acético

- Reações Redox

número de oxidação
conceito de semi-reação
balanceamento de reações redox

Prática 13: pH de Sais

- Eletroquímica

células eletroquímicas
células galvânicas: tipos de eletrodos, potencial, células galvânicas comerciais
Células eletrolíticas: eletrólise, leis de Faraday
Potencial padrão de eletrodo: energia livre e potencial de célula
equação de Nerst
constante termodinâmica de equilíbrio

Prática 14: Reações Redox

- Distribuição Eletrônica

Estrutura atômica
Modelos atômicos
Distribuição eletrônica

Prática 15: Reatividade de Metais

- Tabela Periódica

Propriedades periódicas dos elementos

- Ligação Química

Estrutura molecular

Teoria da Repulsão dos Pares de Elétrons da Camada de Valência
Teoria da Ligação de Valência
Teoria do Orbital Molecular
Ligação covalente
Ligação iônica

Prática 16: Eletrólise

- Exercício de Verificação III

Exercício de Verificação III

- Recuperações ou Exame

Recuperações ou Exame

- Apresentação da Disciplina

Detalhamento do Plano de Ensino

Sistema de Avaliação

Prática 1: Apresentação do Laboratório

- Sistemas Materiais

Estados da matéria

Tipos de substâncias e misturas

Propriedades físicas e químicas

Conceitos fundamentais

- Estequiometria

unidade de massa atômica

conceito de mol

fórmulas químicas

composição estequiométrica

reações e equações químicas

estequiometria de reações

- Soluções

misturas homogêneas e heterogêneas

conceito de soluções

tipos de soluções

classificação das soluções

concentração e solubilidade

unidades de concentração

Prática 2: Algarismos Significativos

- Estado Gasoso

medidas de pressão

lei dos gases

mistura de gases – lei de Dalton

lei de efusão de Graham

Teoria Cinética dos gases

relação entre pressão e volume

efeito da temperatura

Gases ideais: equação de estado, velocidade quadrática média, percurso livre médio, efusão e difusão, distribuição de velocidades moleculares, pressão parcial

Gases reais: fator de compressibilidade, equação de Van der Waals, forças intermoleculares.

Prática 3: Técnicas e Equipamentos

- Termodinâmica e Termoquímica

conceitos básicos
transformações termodinâmicas
Calor e trabalho: 1º princípio
Trabalho reversível vs. irreversível
determinação de ΔU
entalpia
termoquímica
Lei de Hess
capacidade calorífica
calor específico
entropia
Energia livre: 2º princípio
Entropia absoluta: 3º princípio
Energia livre e equilíbrio
energia livre e constante termodinâmica de equilíbrio.

Prática 4: Estequiometria

Prática 5: Gases

- Cinética Química

fatores que afetam a velocidade das reações químicas
medida da velocidade das reações
Teoria das Colisões
mecanismo de reações
ordem de reação: reações de 1a. ordem, de 2a. ordem, de ordem zero e ordem fracionária
Energia de ativação
Teoria do Estado de Transição
Catálise

Prática 6: Verificação da Lei de Hess

- Equilíbrio Químico

características do equilíbrio
cinética e equilíbrio
lei da ação das massas
estado de equilíbrio vs. estado de desequilíbrio
relação entre K_p , K_c e K_x
termodinâmica e equilíbrio
equilíbrios heterogêneos
princípio de Le Chatelier.

Prática 7: MICRO1 - Revisão de Conteúdos

Prática 8: Cinética Química

- Exercício de Verificação I

Exercício de Verificação I

- Equilíbrios de Solubilidade

produto de solubilidade
efeito do íon comum
reações de precipitação

Prática 9: Equilíbrio Químico

- Equilíbrio Iônico

ácidos e bases
Teoria de Arrhenius
Conceito de Bronsted-Lowry
definição de Lewis
Força de ácidos e bases
escala de pH
a autoionização da água
relação entre K_a e K_b
ácidos polipróticos
hidrólise de cátions e ânions
sais de ácidos polipróticos
tampões.

Prática 10: Determinação do K_{ps}

Prática 11: Efeito Tampão

- Exercício de Verificação II

Exercício de Verificação II

Prática 12: Ácido Acético

- Reações Redox

número de oxidação
conceito de semi-reação
balanceamento de reações redox

Prática 13: pH de Sais

- Eletroquímica

células eletroquímicas
células galvânicas: tipos de eletrodos, potencial, células galvânicas comerciais
Células eletrolíticas: eletrólise, leis de Faraday
Potencial padrão de eletrodo: energia livre e potencial de célula
equação de Nerst
constante termodinâmica de equilíbrio

Prática 14: Reações Redox

- Distribuição Eletrônica

Estrutura atômica
Modelos atômicos
Distribuição eletrônica

Prática 15: Reatividade de Metais

- Tabela Periódica

Propriedades periódicas dos elementos

- Ligação Química

Estrutura molecular
Teoria da Repulsão dos Pares de Elétrons da Camada de Valência
Teoria da Ligação de Valência

Ligação covalente

Ligação iônica

Prática 16: Eletrólise

- Exercício de Verificação III

Exercício de Verificação III

- Recuperações ou Exame

Recuperações ou Exame

Metodologia

A QUI01121 é uma disciplina teórico-prática estando previstas quatro horas semanais de aula expositiva de conteúdo teórico e duas horas semanais de desenvolvimento prático - laboratório.

A disciplina também conta com um programa de monitoria para auxiliar na resolução de problemas e de pequenas dúvidas.

Experiência de aprendizagem

Durante o desenvolvimento da disciplina é esperado que o aluno tenha postura ética, investigativa, sempre em busca do aprimoramento dos conhecimentos básicos, procurando relacionar os conteúdos das subunidades da disciplina, desta com outras disciplinas do curso e com o cotidiano.

Também é esperado que o aluno tenha uma participação efetiva em sala de aula e no laboratório através de questionamentos, respostas às questões formuladas pelo professor, presença e pontualidade.

Ao final da disciplina de QUI01121, é esperado que o aluno tenha desenvolvido habilidades de identificar as relações básicas da Química como ciência para o entendimento de fenômenos macroscópicos da transformação da matéria, envolvendo massa, energia e tempo.

Durante as aulas de QUI01121, é esperado que o aluno desenvolva sua capacidade de apropriar-se de novos conhecimentos de forma autônoma e independente e de adaptação ao ensino superior, de modo a assimilar e aplicar novos conhecimentos.

Bibliografia

Brady, James E.; Humiston, Gerard E.; Santos, Cristina Maria Pereira dos; Faria, Roberto de Barros. *Química geral*.

Livros Técnicos e Científicos.

Brady, James E.; Humiston, Gerard E.; Santos, Cristina Maria Pereira dos; Faria, Roberto de Barros. *Química geral*.

Livros Técnicos e Científicos.

Brown, Lawrence S.; Holme, Thomas A.; Oliveira, Maria Lúcia Godinho de; Matos, Robson Mendes. *Química geral aplicada à engenharia*. **Cengage Learning**.

Brown, Lawrence S.; Holme, Thomas A.; Oliveira, Maria Lúcia Godinho de; Matos, Robson Mendes. *Química geral aplicada à engenharia*. **Cengage Learning**.

Jonh C. Kotz; Paul M. Treichel; Gabriela C. Weaver. *Química Geral e Reações Químicas*. **Cengage Learning**.

Jonh C. Kotz; Paul M. Treichel; Gabriela C. Weaver. *Química Geral e Reações Químicas*. **Cengage Learning**.

Mahan, Bruce M.; Myres, Rollie J.. *Química :um curso universitário*. **Edgard Blücher**.

Mahan, Bruce M.; Myres, Rollie J.. *Química :um curso universitário*. **Edgard Blücher**.

Masterton, William L.; Slowinski, Emil J.; Stanitski, Conrad L.. *Princípios de química*. **Guanabara Koogan**.

Masterton, William L.; Slowinski, Emil J.; Stanitski, Conrad L.. *Princípios de química*. **Guanabara Koogan**.

Russell, John Blair. *Química geral*. **Makron Books**.

Russell, John Blair. *Química geral*. **Makron Books**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01023 - RECURSOS NATURAIS E ENERGIAS RENOVÁVEIS

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2018/2 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:39:48

Súmula

Introdução e conceitos fundamentais. Utilização dos recursos naturais. Desenvolvimento sustentável. Recursos naturais não renováveis. Recursos naturais renováveis. Fontes de energia. Energias renováveis. Energias não renováveis. Aproveitamentos energéticos. Aproveitamentos hidrelétricos de pequena escala. Aproveitamentos solares térmicos e fotovoltaicos. Aproveitamentos eólicos. Energia de biomassa. Uso racional de energia. Acumulação de energia. Transmissão e distribuição de energia.

Objetivos

A disciplina visa transmitir aos alunos conceitos sobre Recursos Naturais e sobre Energias Renováveis necessários para a continuidade de seus estudos no curso de graduação em Engenharia Ambiental e necessários para suas vidas profissionais.

Conteúdo Programático

- Introdução

Apresentação da disciplina. Introdução.

- Recursos naturais

Recursos naturais. Ciclos de massa e de energia no planeta Terra. Sustentabilidade.

- Energia hidrelétrica

Princípios básicos. Usinas hidrelétricas. A matriz energética brasileira como exemplo de matriz amplamente baseada em energia hidrelétrica. Ocorrência de recursos hidrelétricos ao redor do mundo. Acumulação de energia em reservatórios.

- Energia eólica

Princípios básicos. Usinas eólicas. Exemplos de matrizes energéticas de alguns países que contam com forte contribuição eólica. Ocorrência de recursos eólicos ao redor do mundo.

- Energias renováveis

Características dos recursos renováveis. Diferentes tipos e sua ocorrência ao longo do tempo e ao redor do planeta. Participação dos recursos renováveis nas matrizes energéticas dos principais países. Comparação das participações dos recursos renováveis nas matrizes energéticas de países desenvolvidos e de países em desenvolvimento.

- Energia solar

Princípios básicos. Diferentes meios de aproveitar a energia solar. Ocorrência de recursos ao redor do mundo. As novas tendências. Armazenamento de energia em baterias.

- Outras formas de energia

Energia de ondas oceânicas e de correntes oceânicas. Energia de marés. Energia geotérmica. Energia oceanotérmica. Outros exemplos.

- Recursos não renováveis

Princípios básicos. Usinas termelétricas. Usinas nucleares. Células de combustível.

- Sustentabilidade?

O que é sustentabilidade? É possível alcançar a sustentabilidade? Modelo sustentável para o capitalismo. Economia baseada em hidrogênio. Automóveis elétricos e automóveis híbridos.

- Elaboração do trabalho final

Os alunos são induzidos a escolher temas abordados em aula e que possam ser desenvolvidos ao longo de três semanas visando uma apresentação aos colegas. Nessa apresentação, devem demonstrar conhecimento sobre o assunto e devem mostrar-se aptos a submeter suas idéias às críticas e questionamentos dos colegas.

- Avaliação

A avaliação consistirá em conceito atribuído ao desempenho durante as aulas de elaboração do trabalho final e durante a apresentação do trabalho.

- Introdução

Apresentação da disciplina. Introdução.

- Recursos naturais

Recursos naturais. Ciclos de massa e de energia no planeta Terra. Sustentabilidade.

- Energia hidrelétrica

Princípios básicos. Usinas hidrelétricas. A matriz energética brasileira como exemplo de matriz amplamente baseada em energia hidrelétrica. Ocorrência de recursos hidrelétricos ao redor do mundo. Acumulação de energia em reservatórios.

- Energia eólica

Princípios básicos. Usinas eólicas. Exemplos de matrizes energéticas de alguns países que contam com forte contribuição eólica. Ocorrência de recursos eólicos ao redor do mundo.

- Energias renováveis

Características dos recursos renováveis. Diferentes tipos e sua ocorrência ao longo do tempo e ao redor do planeta. Participação dos recursos renováveis nas matrizes energéticas dos principais países. Comparação das participações dos recursos renováveis nas matrizes energéticas de países desenvolvidos e de países em desenvolvimento.

- Energia solar

Princípios básicos. Diferentes meios de aproveitar a energia solar. Ocorrência de recursos ao redor do mundo. As novas tendências. Armazenamento de energia em baterias.

- Outras formas de energia

Energia de ondas oceânicas e de correntes oceânicas. Energia de marés. Energia geotérmica. Energia oceanotérmica. Outros exemplos.

- Recursos não renováveis

Princípios básicos. Usinas termelétricas. Usinas nucleares. Células de combustível.

- Sustentabilidade?

O que é sustentabilidade? É possível alcançar a sustentabilidade? Modelo sustentável para o capitalismo. Economia baseada em hidrogênio. Automóveis elétricos e automóveis híbridos.

- Elaboração do trabalho final

Os alunos são induzidos a escolher temas abordados em aula e que possam ser desenvolvidos ao longo de três semanas visando uma apresentação aos colegas. Nessa apresentação, devem demonstrar conhecimento sobre o assunto e devem mostrar-se aptos a submeter suas idéias às críticas e questionamentos dos colegas.

- Avaliação

A avaliação consistirá em conceito atribuído ao desempenho durante as aulas de elaboração do trabalho final e durante a apresentação do trabalho.

- Recuperação de conceitos e finalização da disciplina.

Serão efetuadas atividades de revisão de conceitos e preparação para recuperação aos alunos que necessitarem de apoio.

- Introdução

Apresentação da disciplina. Introdução.

- Recursos naturais

Recursos naturais. Ciclos de massa e de energia no planeta Terra. Sustentabilidade.

- Energia hidrelétrica

Princípios básicos. Usinas hidrelétricas. A matriz energética brasileira como exemplo de matriz amplamente baseada em energia hidrelétrica. Ocorrência de recursos hidrelétricos ao redor do mundo. Acumulação de energia em reservatórios.

- Energia eólica

Princípios básicos. Usinas eólicas. Exemplos de matrizes energéticas de alguns países que contam com forte

contribuição eólica. Ocorrência de recursos eólicos ao redor do mundo.

- Energias renováveis

Características dos recursos renováveis. Diferentes tipos e sua ocorrência ao longo do tempo e ao redor do planeta. Participação dos recursos renováveis nas matrizes energéticas dos principais países. Comparação das participações dos recursos renováveis nas matrizes energéticas de países desenvolvidos e de países em desenvolvimento.

- Energia solar

Princípios básicos. Diferentes meios de aproveitar a energia solar. Ocorrência de recursos ao redor do mundo. As novas tendências. Armazenamento de energia em baterias.

- Outras formas de energia

Energia de ondas oceânicas e de correntes oceânicas. Energia de marés. Energia geotérmica. Energia oceanotérmica. Outros exemplos.

- Recursos não renováveis

Princípios básicos. Usinas termelétricas. Usinas nucleares. Células de combustível.

- Sustentabilidade?

O que é sustentabilidade? É possível alcançar a sustentabilidade? Modelo sustentável para o capitalismo. Economia baseada em hidrogênio. Automóveis elétricos e automóveis híbridos.

- Elaboração do trabalho final

Os alunos são induzidos a escolher temas abordados em aula e que possam ser desenvolvidos ao longo de três semanas visando uma apresentação aos colegas. Nessa apresentação, devem demonstrar conhecimento sobre o assunto e devem mostrar-se aptos a submeter suas idéias às críticas e questionamentos dos colegas.

- Avaliação

A avaliação consistirá em conceito atribuído ao desempenho durante as aulas de elaboração do trabalho final e durante a apresentação do trabalho.

- Recuperação

Período previsto para a recuperação de conceitos.

Metodologia

A disciplina é ministrada com aulas expositivas tradicionais. O professor expõe os temas listados no Conteúdo Programático, provocando os alunos a identificarem aderências com suas experiências pessoais e profissionais. Os temas são apresentados inicialmente de modo teórico e posteriormente desenvolvidos através de exemplos práticos, tanto pela simples resolução de exercícios quanto pela apresentação de exemplos de aplicação desses conceitos a projetos das áreas de estudo dos alunos e de outras áreas da engenharia. Eventualmente, os alunos também são levados para visitaçao de obras ou empresas fora das dependências da Universidade e que possam representar um incremento no processo de aprendizado.

Experiência de aprendizagem

Participar das aulas e acompanhar os conteúdos apresentados em aula; realizar os trabalhos de pesquisa bibliográfica solicitados. Participar ativamente no trabalho em grupo proposto para a última parte da disciplina.

Bibliografia

Bent Sorensen. *Renewable Energy*. **Academic Press**.

Bent Sorensen. *Renewable Energy*. **Academic Press**.

Bent Sorensen. *Renewable Energy*. **Academic Press**.

Bent Sorensen. *Renewable Energy: Its Physics, Engineering, Environmental Impacts, Economics*. **Elsevier**.

Bent Sorensen. *Renewable Energy: Its Physics, Engineering, Environmental Impacts, Economics*. **Elsevier**.

Bent Sorensen. *Renewable Energy: Its Physics, Engineering, Environmental Impacts, Economics*. **Elsevier**.

John W Twidell; Anthony D. Weir. *Renewable Energy Resources*. **E**.

John W Twidell; Anthony D. Weir. *Renewable Energy Resources*. **E**.

John W Twidell; Anthony D. Weir. *Renewable Energy Resources*. **E**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: ENG01140 - RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS A

DEPARTAMENTO: Departamento de Engenharia Civil

PERÍODO: 2014/1 CARGA-HORÁRIA: 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:23:11

Súmula

Elementos de isostática. Estudo das tensões e deformações em peças sujeitas a solicitações simples e compostas. Energia e deformação.

Objetivos

A disciplina tem como objetivo proporcionar aos alunos de cursos de engenharia uma noção geral sobre dimensionamento e verificação de estruturas, visando desenvolver a habilidade de entender o comportamento das estruturas sob a ação de carregamentos e determinar quais são as partes mais solicitadas da estrutura.

Conteúdo Programático

- Isostática

Introdução: Revisão de conceitos básicos. Equações de equilíbrio da Mecânica, Graus de liberdade, Vínculos, Classificação das estruturas, Carregamentos, Princípio de superposição de efeitos, Cálculo de reações em estruturas isostáticas.

Solicitações: Definição, determinação e relações fundamentais entre as solicitações. Traçado de diagramas de solicitações em vigas, pórticos planos e grelhas. Determinação de esforços em treliças planas

- Resistência dos Materiais: Tensões e deformações

Tensões e deformações: Conceito, Tensor de Tensões, Lei de Hooke, Lei de Poisson, Lei de Hooke generalizada, Ensaios, Curvas Tensão x Deformação, Estudo da variação das tensões no entorno de um ponto, Teorias de Resistência

- Resistência dos Materiais: Projeto e verificação de estruturas de barras

Projeto e verificação de estruturas de barras: Esforço normal, Cisalhamento, Torção, Flexão, Solicitações compostas

- Isostática

Introdução: Revisão de conceitos básicos. Equações de equilíbrio da Mecânica, Graus de liberdade, Vínculos, Classificação das estruturas, Carregamentos, Princípio de superposição de efeitos, Cálculo de reações em estruturas isostáticas.

Solicitações: Definição, determinação e relações fundamentais entre as solicitações. Traçado de diagramas de solicitações em vigas, pórticos planos e grelhas. Determinação de esforços em treliças planas

- Resistência dos Materiais: Tensões e deformações

Tensões e deformações: Conceito, Tensor de Tensões, Lei de Hooke, Lei de Poisson, Lei de Hooke generalizada, Ensaios, Curvas Tensão x Deformação, Estudo da variação das tensões no entorno de um ponto, Teorias de Resistência

- Resistência dos Materiais: Projeto e verificação de estruturas de barras

Projeto e verificação de estruturas de barras: Esforço normal, Cisalhamento, Torção, Flexão, Solicitações compostas

- Recuperações e Exame

Recuperações e Exame

- Isostática

Introdução: Revisão de conceitos básicos. Equações de equilíbrio da Mecânica, Graus de liberdade, Vínculos, Classificação das estruturas, Carregamentos, Princípio de superposição de efeitos, Cálculo de reações em estruturas isostáticas.

Solicitações: Definição, determinação e relações fundamentais entre as solicitações. Traçado de diagramas de solicitações em vigas, pórticos planos e grelhas. Determinação de esforços em treliças planas

- Resistência dos Materiais: Tensões e deformações

Tensões e deformações: Conceito, Tensor de Tensões, Lei de Hooke, Lei de Poisson, Lei de Hooke generalizada, Ensaio, Curvas Tensão x Deformação, Estudo da variação das tensões no entorno de um ponto, Teorias de Resistência

- Resistência dos Materiais: Projeto e verificação de estruturas de barras

Projeto e verificação de estruturas de barras: Esforço normal, Cisalhamento, Torção, Flexão, Solicitações compostas

- Recuperações e Exame

Recuperações e Exame

- Isostática

Introdução: Revisão de conceitos básicos. Equações de equilíbrio da Mecânica, Graus de liberdade, Vínculos, Classificação das estruturas, Carregamentos, Princípio de superposição de efeitos, Cálculo de reações em estruturas isostáticas.

Solicitações: Definição, determinação e relações fundamentais entre as solicitações. Traçado de diagramas de solicitações em vigas, pórticos planos e grelhas. Determinação de esforços em treliças planas

- Resistência dos Materiais: Tensões e deformações

Tensões e deformações: Conceito, Tensor de Tensões, Lei de Hooke, Lei de Poisson, Lei de Hooke generalizada, Ensaio, Curvas Tensão x Deformação, Estudo da variação das tensões no entorno de um ponto, Teorias de Resistência

- Resistência dos Materiais: Projeto e verificação de estruturas de barras

Projeto e verificação de estruturas de barras: Esforço normal, Cisalhamento, Torção, Flexão, Solicitações compostas

- Recuperações e Exame

Recuperações e Exame

- Isostática

Introdução: Revisão de conceitos básicos. Equações de equilíbrio da Mecânica, Graus de liberdade, Vínculos, Classificação das estruturas, Carregamentos, Princípio de superposição de efeitos, Cálculo de reações em estruturas isostáticas.

Solicitações: Definição, determinação e relações fundamentais entre as solicitações. Traçado de diagramas de solicitações em vigas, pórticos planos e grelhas. Determinação de esforços em treliças planas

- Resistência dos Materiais: Tensões e deformações

Tensões e deformações: Conceito, Tensor de Tensões, Lei de Hooke, Lei de Poisson, Lei de Hooke generalizada, Ensaio, Curvas Tensão x Deformação, Estudo da variação das tensões no entorno de um ponto, Teorias de Resistência

- Resistência dos Materiais: Projeto e verificação de estruturas de barras

Projeto e verificação de estruturas de barras: Esforço normal, Cisalhamento, Torção, Flexão, Solicitações compostas

- Recuperações e Exame

Recuperações e Exame

- Avaliação 1

Avaliação 1

- Avaliação 2

Avaliação 2

- Avaliação 3

Avaliação 3

Metodologia

Para atingir os objetivos propostos pela disciplina o conteúdo será apresentado em aulas teórico-práticas e atividades de laboratório que poderão ser complementadas com atividades extra-classe.

Experiência de aprendizagem

Como complementação às aulas teórico-práticas e às atividades de laboratório, poderão ser propostas atividades

extra-classe que motivem nos alunos o desenvolvimento de habilidades que lhes permitam aplicar conhecimentos básicos de Mecânica Estrutural e utilizar computadores para resolver problemas de Engenharia, projetar sistemas estruturais simples, comunicar e justificar seus projetos em forma oral e escrita e trabalhar em grupo para executar seus projetos.

Estas atividades deverão incentivar a aprendizagem autônoma, visando preparar o aluno para a abordagem de problemas novos e valorizando a proposta de soluções criativas e originais para cada problema.

Bibliografia

- Ferdinand Pierre Beer e E. Russell Johnston. *Mecânica Vetorial para Engenheiros - Vol I - Estática*. **McGraw-Hill**.
- Ferdinand Pierre Beer e E. Russell Johnston. *Mecânica Vetorial para Engenheiros - Vol I - Estática*. **McGraw-Hill**.
- Ferdinand Pierre Beer e E. Russell Johnston. *Mecânica Vetorial para Engenheiros - Vol I - Estática*. **McGraw-Hill**.
- Ferdinand Pierre Beer e E. Russell Johnston. *Mecânica Vetorial para Engenheiros - Vol I - Estática*. **McGraw-Hill**.
- Ferdinand Pierre Beer e E. Russell Johnston. *Mecânica Vetorial para Engenheiros - Vol I - Estática*. **McGraw-Hill**.
- Ferdinand Pierre Beer, E. Russell Johnston e John T. DeWolf. *Resistência dos Materiais*. **McGraw-Hill**.
- Ferdinand Pierre Beer, E. Russell Johnston e John T. DeWolf. *Resistência dos Materiais*. **McGraw-Hill**.
- Ferdinand Pierre Beer, E. Russell Johnston e John T. DeWolf. *Resistência dos Materiais*. **McGraw-Hill**.
- Ferdinand Pierre Beer, E. Russell Johnston e John T. DeWolf. *Resistência dos Materiais*. **McGraw-Hill**.
- Ferdinand Pierre Beer, E. Russell Johnston e John T. DeWolf. *Resistência dos Materiais*. **McGraw-Hill**.
- H. L. Soriano. *Estática das Estruturas*. **Ciência Moderna**.
- H. L. Soriano. *Estática das Estruturas*. **Ciência Moderna**.
- H. L. Soriano. *Estática das Estruturas*. **Ciência Moderna**.
- H. L. Soriano. *Estática das Estruturas*. **Ciência Moderna**.
- H. L. Soriano. *Estática das Estruturas*. **Ciência Moderna**.
- Joao Ricardo Masuero e Guillermo Juan Creus. *Introdução à Mecânica Estrutural - Isostática - Resistência dos Materiais*. **Editora da UFRGS**.
- Joao Ricardo Masuero e Guillermo Juan Creus. *Introdução à Mecânica Estrutural - Isostática - Resistência dos Materiais*. **Editora da UFRGS**.
- Joao Ricardo Masuero e Guillermo Juan Creus. *Introdução à Mecânica Estrutural - Isostática - Resistência dos Materiais*. **Editora da UFRGS**.
- Joao Ricardo Masuero e Guillermo Juan Creus. *Introdução à Mecânica Estrutural - Isostática - Resistência dos Materiais*. **Editora da UFRGS**.
- Joao Ricardo Masuero e Guillermo Juan Creus. *Introdução à Mecânica Estrutural - Isostática - Resistência dos Materiais*. **Editora da UFRGS**.
- José Carlos Sussekind. *Curso de Análise Estrutural Vol. I Estruturas Isostáticas*. **Globo**.
- José Carlos Sussekind. *Curso de Análise Estrutural Vol. I Estruturas Isostáticas*. **Globo**.
- José Carlos Sussekind. *Curso de Análise Estrutural Vol. I Estruturas Isostáticas*. **Globo**.
- José Carlos Sussekind. *Curso de Análise Estrutural Vol. I Estruturas Isostáticas*. **Globo**.
- José Carlos Sussekind. *Curso de Análise Estrutural Vol. I Estruturas Isostáticas*. **Globo**.
- Roy C. Craig. *Mecânica dos Materiais*. **Livros Técnicos e Científicos Editora S. A.**
- Roy C. Craig. *Mecânica dos Materiais*. **Livros Técnicos e Científicos Editora S. A.**
- Roy C. Craig. *Mecânica dos Materiais*. **Livros Técnicos e Científicos Editora S. A.**
- Roy C. Craig. *Mecânica dos Materiais*. **Livros Técnicos e Científicos Editora S. A.**
- Roy C. Craig. *Mecânica dos Materiais*. **Livros Técnicos e Científicos Editora S. A.**
- Russell Charles Hibbeler. *Estática: Mecânica para Engenharia*. **Pearson Prentice Hall**.
- Russell Charles Hibbeler. *Estática: Mecânica para Engenharia*. **Pearson Prentice Hall**.
- Russell Charles Hibbeler. *Estática: Mecânica para Engenharia*. **Pearson Prentice Hall**.
- Russell Charles Hibbeler. *Estática: Mecânica para Engenharia*. **Pearson Prentice Hall**.
- Russell Charles Hibbeler. *Estática: Mecânica para Engenharia*. **Pearson Prentice Hall**.
- Russell Charles Hibbeler. *Resistência dos Materiais*. **Pearson Prentice Hall**.
- Russell Charles Hibbeler. *Resistência dos Materiais*. **Pearson Prentice Hall**.

Russell Charles Hibbeler. *Resistência dos Materiais*. **Pearson Prentice Hall.**

Russell Charles Hibbeler. *Resistência dos Materiais*. **Pearson Prentice Hall.**

Russell Charles Hibbeler. *Resistência dos Materiais*. **Pearson Prentice Hall.**

Sérgio Concli Gomes. *Resistência dos Materiais*. **Gráfica Unisinos.**

W. F. Riley, L. D. Sturges e D. Morris. *Mecânica dos Materiais*. **Livros Técnicos e Científicos Editora S. A..**

W. F. Riley, L. D. Sturges e D. Morris. *Mecânica dos Materiais*. **Livros Técnicos e Científicos Editora S. A..**

W. F. Riley, L. D. Sturges e D. Morris. *Mecânica dos Materiais*. **Livros Técnicos e Científicos Editora S. A..**

W. F. Riley, L. D. Sturges e D. Morris. *Mecânica dos Materiais*. **Livros Técnicos e Científicos Editora S. A..**

W. F. Riley, L. D. Sturges e D. Morris. *Mecânica dos Materiais*. **Livros Técnicos e Científicos Editora S. A..**

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02212 - SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTOS

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2017/2 **CARGA-HORÁRIA:** 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:36:06

Súmula

Sistemas de abastecimento de água. Captação. Adução. Reservação. Rede de esgotos pluviais e cloacais.

Objetivos

Construir saberes e conhecimento na área do saneamento básico, interpretar fundamentos teóricos e elaborar projetos e suas partes constituintes como: Captação, estações de bombeamento de água, adutoras, reservatórios, redes de distribuição de água, redes coletoras de esgoto sanitário, estações de bombeamento de esgoto e sistemas de drenagem pluvial. Dar enfoque para a operação de sistemas de água e esgoto.

Conteúdo Programático

- AULA 1/2

- . Apresentação da disciplina;
- . Descrição sumária dos sistemas de água, esgotos sanitários e esgotos pluviais;
- . Licenciamento Ambiental e planejamento dos sistemas de água, esgotos sanitários e esgotos pluviais.

- AULA 3/4

- . Métodos de projeção populacional;
- . Consumos progressivos:
 - demanda reprimida e nível de atendimento;
 - coeficientes do dia e hora de maior consumo;
 - avaliação dos "per capita";
 - vazões de projeto.

- AULAS 5/6/7/8/9/10

- . Adução em condutos forçados:
 - modelos adequados ao dimensionamento hidráulico:
 - a) Fórmulas Universal, e de Swamme e Jain;
 - b) Fórmula de Hazen - Williams;
 - c) Fórmula de Bresse.
 - o caso específico da adução por gravidade;
 - o caso específico da adução por recalque:
 - a) aspectos econômicos das soluções;
 - b) aspectos técnicos das soluções:
 - b.1) curvas dos sistemas de recalque;
 - b.2) escolha e seleção de bombas;
 - b.3) avaliação das potências consumidas e instaladas.
 - c) escolha do diâmetro econômico.
- . Perdas de água em SAA
- . Eficiência Energética em SAA
- . Estudo de Caso

- VERIFICAÇÃO 1

Conteúdos ministrados até a aula 9

- AULA 12

- . Associação de bombas em paralelo.

- AULA 13

- . Associação de condutos:
 - em série;

- em paralelo.

- AULA 14/15

- . Reservação:
 - finalidades, tipos de reservatórios;
 - reservação associada à adução:
 - a) contínua;
 - b) descontínua.
 - projeto e detalhes construtivos e operacionais.

- AULA 16/17/18

- . Redes de distribuição de água:
 - tipos de redes projetadas correntemente;
 - materiais utilizados;
 - critérios de dimensionamento
 - a) redes ramificadas
 - b) redes malhadas (cross).
 - projeto e operação de redes de distribuição de água.

- VERIFICAÇÃO 2

Conteúdos aulas 11 a 17

- AULAS 19/20/21/22/23

- . Sistemas de esgotamento sanitário:
 - tipos de redes projetadas correntemente;
 - materiais utilizados;
 - nomenclatura das unidades componentes;
 - critérios de dimensionamento.
 - . O caso específico das EBES para esgotos sanitários:
 - soluções de uso corrente;
 - critérios de dimensionamento dos poços de sucção;
 - a utilização dos inversores de frequência.
 - eficiência energética

- AULAS 24/25/26

- . Sistemas de esgotos pluviais:
 - bacias de drenagem;
 - micro drenagem;
 - materiais utilizados;
 - nomenclatura das unidades componentes;
 - critérios de dimensionamento.

- AULAS 27/28/29

- . Datas reservadas à recuperação eventual de aulas ou reforço de conteúdo;
- . análise e detalhamento de projetos
- . visitas técnicas

- VERIFICAÇÃO 3

Conteúdos aulas 19 a 26

- RECUPERAÇÃO 1, 2 e 3 E ENTREGA DOS TRABALHOS

Recuperação da prova 1, prova 2 e prova 3

Entrega dos trabalhos 1,2 e 4

obs: a entrega do trabalho 3 será condição para a realização da prova 3.

Metodologia

Aulas expositivas, trabalhos em grupo em sala de aula, trabalhos extra-classe, visita técnica, análise de projetos tipo e sua discussão.

Experiência de aprendizagem

- Procedimentos para o licenciamento ambiental;
- projeção populacional e determinação da vazão de projeto;
- análise financeira de projetos relacionados aos sistemas de água e esgotos;
- dimensionamento e detalhamento de reservatório; (trabalho)
- dimensionamento e detalhamento de redes de distribuição de água (trabalho);
- dimensionamento de redes coletoras de esgoto e estações de bombeamento de esgoto (relação de exercícios para o dimensionamento);
- dimensionamento de rede de drenagem pluvial (trabalho).

Bibliografia

ABNT. *NBR 12207/86 Projeto de interceptores de esgoto sanitário.* .

ABNT. *NBR 12208/92 Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário.* .

ABNT. *NBR 12211/92 Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água.* .

ABNT. *NBR 12217/94 Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público.* .

ABNT. *NBR 12218/94 Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público.* .

ABNT. *NBR 591/91 Projeto de adutora de água para abastecimento público.* .

ABNT. *NBR 9648/86 Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário.* .

ABNT. *NBR 9649/86 Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário.* .

Tsutiya, Milton Tomoyuki; Alem Sobrinho, Pedro. *Coleta e transporte de esgoto sanitário.* **Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.**

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01042 - PROJETO DE CONCLUSÃO - I

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2017/2 **CARGA-HORÁRIA:** 30

CREDITOS: 2

Emissão: 19/08/2019 14:34:03

Súmula

Trabalho de diplomação em Engenharia Hídrica I: Aspectos legais do trabalho de diplomação e definição da finalidade do mesmo, com adequada seleção de assunto a ser tratado neste tipo de trabalho. Tipos de conhecimento. Pesquisa científica e ética na pesquisa. Aspectos básicos sobre métodos e técnicas de pesquisa. Desenvolvimento de projeto de pesquisa. Orientações sobre pesquisa bibliográfica. Formatação do trabalho escrito.

Objetivos

Orientar os alunos no desenvolvimento do projeto do trabalho de conclusão permitindo que seus objetivos, pressupostos e metodologia sejam bem delineados. Para tanto:

- Apresentar aos alunos uma série de conhecimentos, técnicas e pressupostos que devem ser considerados ao se realizar um trabalho de conclusão, no qual um assunto deve ser tratado de forma científica, culminando com a redação de um trabalho de diplomação;
- Promover a aplicação de técnicas de pesquisa bibliográfica, englobando busca de fontes, uso de dados e informações, apresentação de citações e referências;
- Capacitar o aluno à aplicar estas técnicas, de forma a sistematizar a concepção e a execução do trabalho de diplomação;
- Orientar quanto aos aspectos metodológicos do trabalho e sua formatação;
- Orientar quanto à formulação do projeto de pesquisa;

Conteúdo Programático

- Confecção do Projeto do TCC

atividade a ser executada pelo aluno sob a orientação de Professor devidamente indicado e com o acompanhamento do Professor responsável pela atividade de ensino

- Definição do assunto e do orientador

apresentação do assunto a ser abordado no TCC com a indicação do professor orientador

- seminário parcial 1

apresentação tema, justificativa, pressupostos e objetivos

- seminário 2

apresentação da revisão bibliográfica

- seminário 3

apresentação da metodologia a ser empregada no trabalho

- entrega da primeira versão do projeto do TCC

entrega da versão do tcc para análise

- apresentação do Projeto

orientações sobre as formas de apresentação de um trabalho científico

- Seminário 4

Apresentação do Projeto de trabalho de conclusão

- Revisão do TCC

atividades de revisão e correções no projeto do TCC, após sua apresentação, incluindo as observações feitas pelo orientador e professor responsável.

Metodologia

As aulas com os conteúdos básicos necessários serão expositivas, sob a forma de palestras, contando com a participação de professores convidados. O acompanhamento da execução do trabalho de diplomação será realizado através da apresentação, por parte dos alunos, de seminários, a serem marcados em etapas específicas do desenvolvimento do trabalho: definição do tema e linhas gerais do trabalho; revisão bibliográfica sobre o assunto;

montagem do plano de trabalho; desenvolvimento do trabalho; versão final do trabalho. Nestes momentos, as atividades em execução estarão sujeitas à discussão e à avaliação, buscando-se direcionar e objetivar a confecção e formatação do trabalho.

Experiência de aprendizagem

São, basicamente, três as atividades a serem desenvolvidas pelos discentes:

Seminários de acompanhamento:

Os alunos participarão de seminários para acompanhar e avaliar o andamento do trabalho, marcados de forma conveniente ao longo das diferentes etapas que constituirão o TCC: definição do assunto e orientador; montagem da revisão bibliográfica e matérias e métodos; desenvolvimento do estudo, redação do TCC e apresentação oral do TCC,

Orientação:

Cada aluno matriculado na disciplina contará com um orientador, professor especialista na área na qual o aluno irá realizar o trabalho. O orientador irá guiar o aluno durante o processo de execução do trabalho de diplomação, sendo ele responsável pelo acompanhamento e pelo desenvolvimento do conteúdo propriamente dito. Também cabe ao orientador indicar três membros para compor a banca examinadora do trabalho, da qual ele mesmo pode ser membro.

Defesa do trabalho:

Após a aprovação do trabalho pelo orientador e sua liberação para defesa, o aluno irá defendê-lo perante uma banca examinadora composta por três professores. Critérios de Avaliação

Bibliografia

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. - *NBR 6027: sumário..* .

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. - *NBR 6028: resumos..* .

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6023: informação e documentação - referências - elaboração..* .

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS -. *NBR 10.520: informação e documentação - apresentação de citações em documentos..* .

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.. - *NBR 14.724: informação e documentação - apresentação de trabalhos acadêmicos..* .

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.. - *NBR 6024: numeração progressiva das seções de um documento..* .

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH01043 - PROJETO DE CONCLUSÃO - II

DEPARTAMENTO: Departamento de Hidromecânica e Hidrologia

PERÍODO: 2018/2 **CARGA-HORÁRIA:** 30

CREDITOS: 2

Emissão: 19/08/2019 14:38:08

Súmula

Trabalho de diplomação em Engenharia Hídrica I: Definição das partes que comporão o trabalho de diplomação. Detalhamento de métodos e técnicas de pesquisa. Redação: problemas mais comuns. Apresentação oral de trabalhos: regras básicas.

Objetivos

Orientar os alunos no desenvolvimento do trabalho de conclusão permitindo que sua revisão bibliográfica, sua metodologia, desenvolvimento, conclusões e recomendações sejam bem delineados. Para tanto:

- Apresentar aos alunos uma série de conhecimentos, técnicas e pressupostos que devem ser considerados ao se realizar um trabalho de conclusão, no qual um assunto deve ser tratado de forma científica, culminando com a redação de um trabalho de diplomação;
- Promover a aplicação de técnicas de pesquisa bibliográfica, englobando busca de fontes, uso de dados e informações, apresentação de citações e referências;
- Capacitar o aluno à aplicar estas técnicas, de forma a sistematizar a concepção e a execução do trabalho de diplomação;
- Orientar quanto aos aspectos metodológicos do trabalho e sua formatação;
- Orientar quanto à formulação do projeto de pesquisa;

Conteúdo Programático

- Execução do TCC

atividade a ser executada pelo aluno sob a orientação do Professor - orientador, devidamente indicado, e com o acompanhamento do Professor responsável pela atividade de ensino

- Seminário parcial 1

Apresentação do cronograma para a execução do trabalho, enfatizando os objetivos e as etapas a serem realizadas.

- Seminário parcial 2

Apresentação dos materiais e métodos a serem empregados no trabalho

- Seminário parcial 3

apresentação dos resultados parciais e sua discussão.

- Seminario Final

Apresentação prévia do trabalho de conclusão

- Defesa do TCC

apresentação do TCC perante banca montada pelo orientador e composta por três membros.

- Revisão do TCC e entrega versão final

atividades de revisão e correções no TCC. após sua defesa, incluindo as observações realizadas pelo orientador e membros da banca.

Metodologia

As aulas com os conteúdos básicos necessários serão expositivas, sob a forma de palestras, contando com a participação de professores convidados. O acompanhamento da execução do trabalho de diplomação será realizado através da apresentação, por parte dos alunos, de seminários, a serem marcados em etapas específicas do desenvolvimento do trabalho: definição do tema e linhas gerais do trabalho; revisão bibliográfica sobre o assunto; montagem do plano de trabalho; desenvolvimento do trabalho; versão final do trabalho. Nestes momentos, as atividades em execução estarão sujeitas à discussão e à avaliação, buscando-se direcionar e objetivar a confecção e formatação do trabalho.

Experiência de aprendizagem

São, basicamente, três as atividades a serem desenvolvidas pelos discentes:

Seminários de acompanhamento:

Os alunos participarão de seminários para acompanhar e avaliar o andamento do trabalho, marcados de forma conveniente ao longo das diferentes etapas que constituirão o TCC: definição do assunto e orientador; montagem da revisão bibliográfica e matérias e métodos; desenvolvimento do estudo, redação do TCC e apresentação oral do TCC,

Orientação:

Cada aluno matriculado na disciplina contará com um orientador, professor especialista na área na qual o aluno irá realizar o trabalho. O orientador irá guiar o aluno durante o processo de execução do trabalho de diplomação, sendo ele responsável pelo acompanhamento e pelo desenvolvimento do conteúdo propriamente dito. Também cabe ao orientador indicar três membros para compor a banca examinadora do trabalho, da qual ele mesmo pode ser membro.

Defesa do trabalho:

Após a aprovação do trabalho pelo orientador e sua liberação para defesa, o aluno irá defendê-lo perante uma banca examinadora composta por três professores. Critérios de Avaliação

Bibliografia

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.. *NBR 14.724: informação e documentação - apresentação de trabalhos acadêmicos. Rio de Janeiro, 1989..* .

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN
DISCIPLINA: DIR04423 - TÓPICOS JURÍDICOS E SOCIAIS
DEPARTAMENTO: Departamento de Direito Econômico e do Trabalho
PERÍODO: 2016/2 **CARGA-HORÁRIA:** 30 **CREDITOS:** 2

Cartão: 218979

Emissão: 19/08/2019 14:31:17

Súmula

Introdução ao estudo do Direito. Direito Comercial, Noções sumárias. Direito Tributário, Noções Gerais. Direito Administrativo, Breves Noções. Direito do Trabalho, Noções Gerais. Regulamentação do Exercício da Profissão de Engenheiro. Função Social do Engenheiro.

Objetivos

Estudo de noções gerais de ética e de Direito, inclusive legislação profissional aplicável aos engenheiros, que auxilie na capacitação profissional e que proporcione uma maior compreensão dos temas e relações jurídicas presentes no cotidiano e nas relações profissionais.

Conteúdo Programático

- Introdução da disciplina; Unidade 1 – Introdução ao estudo do direito

Apresentação do plano geral – estabelecimento dos critérios de avaliação e disposição das datas para as provas parciais e final – trabalhos complementares – visão geral da disciplina

Objetivo geral: Compreensão dos elementos basilares do Direito e introdução dos institutos básicos. Objetivo específico: Formar a base jurídica necessária para a introdução das noções básicas de cada um dos ramos do Direito, importantes para o conhecimento jurídico e para o exercício da profissão;

Conteúdos: 1.Noções gerais de direito: elementos e institutos básicos; formação das normas jurídicas;

2. Hierarquia das leis;

3. Interpretação e integração legislativa: aplicação da legislação; importância da jurisprudência; interpretação da lei no tempo e no espaço.

4. Fontes do Direito: fontes formais e fontes materiais.

- Unidade 2 – Direito Constitucional

Objetivo geral: Identificação da Constituição Federal como base do ordenamento jurídico brasileiro, abordando os principais direitos e instituídos nela delineados;

Objetivos específicos: Contextualizar a Constituição Federal de 1988; Relacionar os direitos e garantias fundamentais; Compreender a divisão dos Poderes/funções a partir da determinação constitucional, bem como as competências dos entes da Federação;

Conteúdos: 01. Constituição. Cidadania. Participação Política.

02. Direitos e Garantias Fundamentais.

03. Divisão dos Poderes. Funções específicas.

04. Competências dos entes federados.

- Unidade 3 – Direito Civil

Objetivo geral: Introdução dos institutos de Direito Privado.

Objetivos específicos: Estudo sobre a personalidade e capacidade civil, sobre a identificação civil de cada indivíduo; Estudo sobre os bens móveis, imóveis bem como sua classificação; Diferenciação entre fato jurídico e ato jurídico; Estudo sobre a responsabilidade civil, com ênfase na engenharia; Identificação dos elementos essenciais aos contratos em geral.

Conteúdos: 01. Pessoas. Personalidade. Capacidade. Emancipação. Nome. Domicílio. Pessoa Jurídica. Classificação.

02. Bens. Classificação.

03. Fato Jurídico. Ato jurídico. Negócio jurídico. Ato ilícito. Responsabilidade Civil.

04. Contratos

- Unidade 4 – Direito Tributário

Objetivo geral: Conhecer os principais tributos, a partir da base constitucional.

Objetivos específicos: Estudar os princípios constitucionais tributários; Identificar os principais tributos da legislação pátria, em especial aqueles aplicáveis à engenharia;

Conteúdos - Direito Tributário: 01. Princípios Constitucionais Tributários.

02. Principais tributos.

03. Tributos mais aplicados à área da engenharia.

- Unidade 5 – Direito do Trabalho

Objetivo geral: Compreender o caráter protetivo do trabalhador na legislação brasileira;

Objetivos específicos: Compreender o conceito de empregado e empregador; Identificar os elementos que integram o contrato de trabalho; Estudar as normas que regem a relação de trabalho no seu curso, especialmente sobre jornada de trabalho, férias, aviso prévio e remuneração.; Estudar as regras específicas da profissão de engenheiro.

Conteúdos – Direito do Trabalho

01. Empregado. Empregador.

02. Contrato de Trabalho. Validade. Alteração. Rescisão.

03. Remuneração. Jornada de trabalho. Férias. Aviso prévio.

04. Legislação específica à profissão de engenheiro, no que se refere à relação trabalhista.

- Unidade 6 – Direito Previdenciário

Objetivo geral:

Estudar as normas básicas do Regime Geral de Previdência Social.

Objetivos específicos: Compreender o conceito de segurado e beneficiário da Previdência Social; Identificar as formas de custeio do sistema previdenciário; Estudar os principais benefícios dos segurados e beneficiários do Regime Geral de Previdência Social; Identificar questões específicas da profissão de engenheiro.

Conteúdos – Direito Previdenciário: 01. Beneficiário.

02. Contribuição.

03. Aposentadoria (tempo de serviço, especial, por invalidez).

04. Auxílio doença, auxílio acidente e outros benefícios.

- Unidade 7 – Direito Ambiental

Objetivo geral: Estudar a legislação básica protetiva do meio ambiente.

Objetivos específicos: Identificar a proteção ambiental na Constituição Federal e na Polícia Nacional de Meio Ambiente; Estudar as principais normas de direito ambiental; Estudar a aplicação do Direito Ambiental na engenharia; Verificar as conseqüências do dano ambiental.

Conteúdos - Direito Ambiental

01. Constituição Federal. Política Nacional do Meio Ambiente.

02. Legislação Ambiental.

03. Dano Ambiental.

04. Aplicação específica à engenharia.

- Unidade 8 – Direito Administrativo

Objetivo geral: Compreender o funcionamento e as normas aplicáveis à Administração Pública.

Objetivos específicos: Estudar os princípios da Administração Pública, bem como sua estrutura; Identificar os serviços públicos delegados; Estudar os contratos administrativos, inclusive os de concessão e permissão de serviços públicos; Estudar os procedimentos licitatórios; Estudar a responsabilidade civil do Estado.

Conteúdos – DIREITO ADMINISTRATIVO

01. Princípios da administração pública. Estrutura da administração pública.

02. Serviços públicos delegados.

03. Concessão e Permissão. Atos administrativos.

04. Contratos administrativos. Obra pública.

05. Licitação.

06. Responsabilidade civil do Estado.

- Unidade 9 – Legislação específica

Objetivo geral: Estudar a legislação específica da profissão de engenheiro.

Objetivos específicos: Conceituar crime, diferenciando dolo e culpa; Identificar e diferenciar tentativa e consumação do crime; Tratar, sumariamente das penas previstas na legislação brasileira.

Conteúdos – Legislação específica

01. Ética profissional.
02. Obrigações específicas.
03. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966

- Provas de recuperação

Semana dedicada à recuperação dos pontos perdidos. Prova cumulativa.

- 1ª AVALIAÇÃO PARCIAL

Desenvolvimento da primeira avaliação parcial. Unidades 1 a 4.

- 2ª AVALIAÇÃO PARCIAL

Segunda avaliação parcial. Unidades 5 a 9.

- Unidade 1 – Introdução ao estudo do direito

Apresentação do plano geral da disciplina: estabelecimento dos critérios de avaliação e disposição das datas para as avaliações.

Objetivo geral: Compreender os elementos basilares do Direito e introdução dos institutos básicos.

Objetivo específico: Formar a base jurídica necessária para a introdução das noções básicas de cada um dos ramos do Direito, importantes para o conhecimento jurídico e para o exercício da profissão;

Conteúdos:

- 1.Noções gerais de direito: elementos e institutos básicos; formação das normas jurídicas;
2. Hierarquia das leis;
3. Interpretação e integração legislativa: aplicação da legislação; importância da jurisprudência; interpretação da lei no tempo e no espaço.
4. Fontes do Direito: fontes formais e fontes materiais.

- Unidade 2 – Direito Constitucional

Objetivo geral: Identificar a Constituição Federal como base do ordenamento jurídico brasileiro, abordando os principais direitos e institutos nela delineados;

Objetivos específicos: contextualizar a Constituição Federal de 1988; relacionar os direitos e garantias fundamentais; compreender a divisão dos Poderes/funções a partir da determinação constitucional, bem como as competências dos entes da Federação;

Conteúdos:

01. Constituição. Cidadania. Participação Política.
02. Direitos e Garantias Fundamentais.
03. Divisão dos Poderes. Funções específicas.
04. Competências dos entes federados.

- Unidade 3 – Direito Civil

Objetivo geral: Introduzir os institutos de Direito Privado.

Objetivos específicos: estudar personalidade e capacidade civil, pessoas físicas e jurídicas; estudar os bens; analisar as relações jurídicas e diferenciar o fato jurídico e ato jurídico; abordar a responsabilidade civil, com ênfase na engenharia; identificar os elementos essenciais aos contratos em geral e alguns contratos específicos aplicados à engenharia

Conteúdos:

01. Pessoas. Personalidade. Capacidade. Emancipação. Nome. Domicílio. Pessoa Jurídica. Classificação.
02. Bens. Classificação.
03. Fato Jurídico. Ato jurídico. Negócio jurídico. Ato ilícito. Responsabilidade Civil.
04. Contratos

- Unidade 4 – Direito Tributário

Objetivo geral: Conhecer os principais tributos, a partir da base constitucional.

Objetivos específicos: Estudar os princípios constitucionais tributários; Identificar os principais tributos, em especial aqueles aplicáveis à atividade da engenharia;

Conteúdo:

01. Princípios Constitucionais Tributários.
02. Principais tributos e contribuições sociais
03. Tributos aplicados à área da engenharia.

- Unidade 5 – Direito do Trabalho

Objetivo geral: Compreender o regime jurídico das relações de trabalho no direito brasileiro;

Objetivos específicos: Compreender o conceito de empregado e empregador; identificar os elementos que integram o contrato de trabalho; estudar as normas que regem a relação de trabalho, especialmente sobre jornada de trabalho, férias, aviso prévio e remuneração; apresentar as regras específicas da profissão de engenheiro.

Conteúdos:

01. Empregado. Empregador.
02. Contrato de Trabalho. Validade. Alteração. Rescisão.
03. Remuneração. Jornada de trabalho. Férias. Aviso prévio.
04. Legislação aplicada à profissão de engenheiro, no que se refere à relação trabalhista.

- Unidade 6 – Direito Previdenciário

Objetivo geral:

Estudar as normas básicas do Regime Geral de Previdência Social.

Objetivos específicos: Compreender o conceito de segurado e beneficiário da Previdência Social; identificar as formas de custeio do sistema previdenciário; estudar os principais benefícios dos segurados e beneficiários do Regime Geral de Previdência Social; identificar questões específicas da profissão de engenheiro.

Conteúdos:

01. Segurado, Beneficiário.
02. Contribuição.
03. Benefícios: Aposentadoria (tempo de serviço, especial, por invalidez).
04. Benefícios: Auxílio doença, auxílio acidente e outros benefícios.

- Unidade 7 – Direito Ambiental

Objetivo geral: Estudar a legislação básica protetiva do meio ambiente.

Objetivos específicos: Identificar a proteção ambiental na Constituição Federal e na Polícia Nacional de Meio Ambiente; estudar as principais normas de direito ambiental; estudar a aplicação do Direito Ambiental na engenharia; verificar as consequências do dano ambiental.

Conteúdos:

01. Constituição Federal. Política Nacional do Meio Ambiente.
02. Legislação Ambiental.
03. Dano Ambiental.
04. Aplicação específica à engenharia.

- Unidade 8 – Direito Administrativo

Objetivo geral: Compreender o funcionamento e as normas aplicáveis à Administração Pública.

Objetivos específicos: Estudar os princípios da Administração Pública, bem como sua estrutura; Identificar os serviços públicos delegados; Estudar os contratos administrativos, inclusive os de concessão e permissão de serviços públicos; Estudar os procedimentos licitatórios; Estudar a responsabilidade civil do Estado.

Conteúdos – DIREITO ADMINISTRATIVO

01. Princípios da administração pública. Estrutura da administração pública.
02. Serviços públicos delegados.
03. Concessão e Permissão. Atos administrativos.

04. Contratos administrativos. Obra pública.
05. Licitação.
06. Responsabilidade civil do Estado.

- Unidade 10 – Legislação específica

Objetivo geral: Estudar a legislação específica aplicada à profissão de engenheiro.

Objetivos específicos: Compreender a legislação aplicada ao Conselho profissional que regula a profissão de engenheiro em suas diversas especialidades; analisar o conteúdo da ética profissional em face da legislação vigente; no âmbito criminal, analisar os delitos com relação direta a engenheira.

Conteúdos:

01. Ética profissional.
02. Obrigações específicas.
03. Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966

- Avaliação de recuperação

Semana dedicada à recuperação dos pontos perdidos. Prova cumulativa.

- 2ª AVALIAÇÃO PARCIAL

Segunda avaliação parcial compreendendo as unidades 7 a 10.

Avaliação parcial compreendendo as unidades 1 a 6.

A avaliação parcial consiste em uma prova escrita, contando com questões de múltipla escolha e dissertativas, nas quais se objetiva avaliar a apropriação dos conceitos básicos de cada unidade de estudo compreendida no período imediatamente anterior à prova.

- Unidade 9 - Propriedade Intelectual

Objetivo geral: Apresentar todos os direitos de propriedade intelectual relacionados à engenharia.

Objetivos específicos: estudar a a propriedade privada de bens imateriais; os dois subsistemas do regime jurídico: propriedade industrial e direito autoral; estudar os direitos da Propriedade Industrial: patentes, marcas, desenhos industriais, indicações geográficas, topografia de circuitos integrados, programas de computador bem como analisar as licenças compulsórias, a concorrência desleal, a contrafação de marcas, plágio em direito autoral; compreender os procedimentos do INPI para proteção dos direitos de propriedade industrial, especialmente aqueles relacionados à engenharia.

Conteúdo:

- 01 - Introdução à propriedade intelectual
- 02 - Diferença entre propriedade industrial e direito autoral
- 03 - Direitos de propriedade industrial: patentes, marcas, desenhos industriais, indicações geográficas, topografia de circuitos integrados, programas de computador
- 04 - Repressão à concorrência desleal
- 05 - Procedimento de registro junto ao INPI

- 1. AVALIAÇÃO PARCIAL

Avaliação parcial compreendendo as unidades 1 a 6.

A avaliação parcial consiste em uma prova escrita, contando com questões de múltipla escolha e dissertativas, nas quais se objetiva avaliar a apropriação dos conceitos básicos de cada unidade de estudo compreendida no período imediatamente anterior à prova.

Metodologia

As aulas serão expositivas, com o envio prévio do material a ser utilizado em sala de aula; especialmente questionários.

Experiência de aprendizagem

Aulas e atividades práticas, normalmente mediante a apresentação de questionários a serem resolvidos em sala.

Bibliografia

Camino, Carmen. *Direito Individual do Trabalho*. **Síntese**.

Camino, Carmen. *Direito Individual do Trabalho*. **Síntese**.

Machado, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental brasileiro*. **Malheiros.**
Machado, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental brasileiro*. **Malheiros.**
Mata-Machado, Edgar de Godoi. *Elementos de teoria geral do Direito*. **Vega.**
Mata-Machado, Edgar de Godoi. *Elementos de teoria geral do Direito*. **Vega.**
Meirelles, Hely Lopes. *Direito Administrativo brasileiro*. **Malheiros.**
Meirelles, Hely Lopes. *Direito Administrativo brasileiro*. **Malheiros.**
Meirelles, Hely Lopes. *Direito de construir*. **Malheiros.**
Meirelles, Hely Lopes. *Direito de construir*. **Malheiros.**
Monteiro, Washington de Barros. *Curso de Direito Civil*. **Saraiva.**
Monteiro, Washington de Barros. *Curso de Direito Civil*. **Saraiva.**
Rodrigues, Silvio. *Direito Civil*. **Saraiva.**
Rodrigues, Silvio. *Direito Civil*. **Saraiva.**
Silva, José Afonso da. *Curso de Direito Constitucional positivo*. **Malheiros.**
Silva, José Afonso da. *Curso de Direito Constitucional positivo*. **Malheiros.**
Torres, Ricardo Lobo. *Curso de Direito Financeiro e Tributário*. **Renovar.**
Torres, Ricardo Lobo. *Curso de Direito Financeiro e Tributário*. **Renovar.**

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02055 - TOPOBATIMETRIA

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2015/1 CARGA-HORÁRIA: 45

CREDITOS: 3

Emissão: 19/08/2019 14:25:23

Súmula

Batimetria teórica e prática. Levantamentos topobatimétricos. Princípios físicos de sensoriamento remoto em corpos de água. Resposta acústica de alvos. Sistema de coleta de dados batimétricos. Plataformas de ecobatimetria. Navegação: topografia e DGPS. Operação de DGPS. Aferição de ecobatímetros. Levantamentos batimétricos. Otimização de amostras ecobatimétricos. Configuração de ecobatímetro DGPS. Confecção de carta topobatimétrica. Aplicações: vida útil de reservatório, dragagem, mineração e navegação.

Objetivos

Capacitar o futuro profissional da engenharia hídrica a executar levantamentos da topografia da faixa submersa dos corpos hídricos (rios, lagos e reservatórios) e suas margens emersas.

Conteúdo Programático

- Topografia

Conceitos de topografia clássica e de campo:
Introdução a planimetria, altimetria e batimetria.

- Planimetria

Utilização de teodolitos mecânicos e eletrônicos. Uso de bússolas, trenas, balizas. Verificação de erros de instrumento e procedimentos para ajustamento.
Levantamento de poligonais abertas e fechadas.

- Altimetria

Uso de níveis topográficos mecânicos e automáticos. Métodos de nivelamento, verificação e controle de erros. Uso de miras de diversos modelos. Verificação e aferição de nível topográfico mecânico. Plotagem e interpolação de curvas de nível por processo matemático e com uso de programas específicos em computador.

- 1ª Avaliação

Prova Teórico-Prática dos conteúdos referentes as semanas 1 a 7

- Posicionamento GPS

Técnicas de posicionamento planialtimétrico por satélite utilizando sistemas diferenciais e geodésicos.
Navegação: topografia e DGPS.
Operação de DGPS.

- Batimetria Convencional

Conceitos básicos de hidrografia, navegação e batimetria.
Uso de equipamento convencional para levantamentos hidrográficos (vara de sondagem, guinchos hidrométricos, lastros etc..).

- Ecobatimetria

Princípios físicos de sensoriamento remoto em corpos d'água.
Resposta acústica de alvos.
Sistema de coleta de dados batimétricos.
Plataformas de ecobatimetria.
Aferição de equipamento.
Otimização de amostragem.
Confecção de carta topobatimétrica.

- Aplicações de Topobatimetria

Vida útil de reservatório
Dragagem

Mineração de areia

Navegação

- 2ª Avaliação

Prova Teórico-Prática dos conteúdos referentes as semanas 9 a 17

- Recuperação

Prova de recuperação de todo o conteúdo programático.

Metodologia

Aulas expositivas;

Exercícios práticos em aula;

Levantamentos planialtimétricos em campo;

Exercícios de consultas complementares extra aula;

Levantamentos topobatimétricos convencionais e com ecobatímetro.

Experiência de aprendizagem

Treinamento em técnicas de levantamento topográfico aplicado e batimétrico

Disponibilização de programas e bases de dados públicos para exercícios presenciais e extra classe.

Bibliografia

Li, Qihu. *Digital Sonar Design in Underwater Acoustics : Principles and Applications..* **SPRINGER.**

Mccormac, Jack C.. *Topografia.* **LTC.**

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02063 - TRANSPORTE AQUAVIÁRIO

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2018/2 **CARGA-HORÁRIA:** 30

CREDITOS: 2

Emissão: 19/08/2019 14:38:54

Súmula

Importância econômica do transporte aquaviário. Comparativos entre os custos econômicos e energéticos entre os modais. Tipos de embarcações. Melhoramentos fluviais. Regularização de leito de rios. Regularização de níveis. Capacidade de reservatórios. Hidráulica fluvial: transposição de desníveis. Aspectos do transporte de passageiros. Navegação interior no Brasil. Segurança no transporte aquaviário. Sinalização náutica. Requisitos legais para o navegador. Glossário técnico. Aspectos ambientais. Caracterização de portos. Operação portuária. Legislação pertinente. Portos no Brasil. Palestras técnicas.

Objetivos

O objetivo da disciplina é dar aos alunos informações básicas que permitam aos mesmos fazerem parte de equipes cuja finalidade é desenvolver estudos e projetos nas áreas de infra-estrutura de transporte hidroviário.

Conteúdo Programático

- Introdução a infra-estrutura hidroviária

Introdução a infra-estrutura hidroviária

Morfologia fluvial

Canais artificiais

- Dragagem

Dragagem

Regularização e estabilidade de leitos

Regularização de descargas

- Regularização de níveis

Regularização de níveis

Tipos de embarcações

Sinalização Náutica

- Segurança em Embarcações

Segurança em Embarcações

Transporte de Passageiros

Portos

- Palestras e Visitas Técnicas

Palestras e Visitas Técnicas

- 1° PROVA A1

1° PROVA A1

- 2° PROVA-A2

2° PROVA-A2

- 3° PROVA -A3

3° PROVA -A3

- RECUPERAÇÃO

RECUPERAÇÃO

Metodologia

Aulas expositivas para apresentação dos conceitos básicos. Realização de debates, apresentação de estudos de caso e exercícios referentes aos conteúdos.

Experiência de aprendizagem

Os alunos além de assistirem as aulas, deverão realizar leituras indicadas, exercícios, e seminários.

Bibliografia

Daiane Braga. *HIDROVIAS*. .

DJALMA PREREIRA. *INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS DE TRANSPORTES*. **UFPR**.

NOME: EDUARDA HOPPEN MALLMANN

Cartão: 218979

DISCIPLINA: IPH02058 - TRATAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO

DEPARTAMENTO: Departamento de Obras Hidráulicas

PERÍODO: 2017/1 CARGA-HORÁRIA: 60

CREDITOS: 4

Emissão: 19/08/2019 14:31:35

Súmula

O saneamento básico - saúde pública, sistemas de saneamento, padrões de qualidade das águas - legislações pertinentes. Abastecimento de água - unidades constituintes de um sistema de abastecimento de água - consumo (previsão de demanda) - mananciais - soluções coletivas e alternativas - linhas de tratamento. Tratamento convencional de água para consumo humano (partes constituintes e elementos de projeto): coagulação - floculação - decantação - filtração - desinfecção - tratamentos complementares, corretivos ou eventuais. Processos avançados de tratamento: membranas. Sistema de esgotamento sanitário: concepção - etapas de projeto - estimativa de vazões - estimativa de carga orgânica - população equivalente. Tratamento de esgotos domésticos: tratamento preliminar - tratamento primário - tratamento secundário - outros processos de tratamento: lagoas de estabilização, reatores anaeróbios.

Objetivos

A disciplina objetiva capacitar os estudantes com os conhecimentos básicos de avaliação da qualidade da água para seleção de mananciais para abastecimento urbano, mecanismos da autodepuração dos cursos de água e conhecimentos requeridos para seleção e dimensionamento dos processos de potabilização da água e depuração do esgoto sanitário.

Conteúdo Programático

- Caracterização da qualidade da água para abastecimento e das águas residuárias.

Impactos da atividade antrópica sobre a qualidade dos recursos hídricos. Aspectos estéticos, ecológicos e fisiológicos. Análises físicas, químicas e biológicas empregadas para caracterização das águas para abastecimento e do esgoto.

- Fundamentos da autodepuração dos cursos de água

Regimes de escoamento. Poluentes conservativos e não conservativos. Balanço de oxigênio e modelos matemáticos de avaliação da autodepuração.

- Tecnologias de tratamento da água para abastecimento urbano.

Histórico. Etapas básicas do tratamento: Clarificação; Desinfecção; Tratamentos complementares.

- Remoção de sólidos suspensos e coloidais.

Coagulação/Floculação, Sedimentação, Filtração em meio granular.

- Desinfecção da água para consumo humano.

Critérios para escolha de desinfetantes e indicadores da desinfecção. Cloração, subprodutos da cloração. Desinfetantes alternativos: ozônio; radiações UV.

- Dimensionamento e parâmetros de controle da clarificação e desinfecção da água. 1º Avaliação.

Dimensionamento de ETA convencional empregando Coagulação/Floculação; Decantação; Filtração; Desinfecção para atendimento a um aglomerado urbano.

- Processos convencionais de tratamento de esgoto.

Princípios do tratamento biológico. Processos aeróbios e anaeróbios. Aplicação a depuração de esgoto sanitário.

- Processos biológicos aeróbios.

Processos de lodo ativado; filtro biológico; contactores biológicos rotatórios. Critérios de dimensionamento e controle operacional.

- Processos anaeróbios.

Reatores de crescimento suspenso e aderido. Reatores UASB, Filtro anaeróbio. Critérios de dimensionamento e controle operacional.

- Remoção de nutrientes.

Processos físicos e químicos. Processo biológico de nitrificação-desnitrificação. Remoção físico-química de

fósforo. Remoção biológica de fósforo.

- Tratamento e disposição final de lodos.

Balanço de massas. Adensamento. Digestão anaeróbia. Condicionamento. Desaguamento e disposição final.

- Reuso de esgoto e lodo tratado.

Critérios de qualidade. Alternativas de reuso: agrícola, urbano, industrial.

- II° Avaliação e Recuperação final.

II° avaliação e recuperação parcial ou geral dos conteúdos da disciplina.

Metodologia

Apresentação e discussão dos conteúdos teóricos empregando quadro negro e data-show. Utilização de ferramentas audiovisuais para detalhamento dos princípios de funcionamento dos processos de tratamento e dos impactos no ambiente. Elaboração de exercícios e estudos de caso para consolidação dos conhecimentos teóricos. Realização de atividades práticas em laboratório e visitas a estações de tratamento de água e esgotos.

Experiência de aprendizagem

Resolução de listas de exercícios.

Atividades práticas em laboratório.

Visitas técnicas.

Elaboração de relatórios das visitas técnicas e atividades de laboratório.

Leituras complementares.

Bibliografia

Eduardo Pacheco Jordão; Constantino Arruda Pessoa. *Tratamento de Esgotos Domésticos*. **ABES**.

Jorge Arboleda Valencia. *Teoría y Práctica de la Purificación del Agua*. **NOMOS**.

Luis Di Bernardo; Ângela di Bernardo. *Métodos e Técnicas de Tratamento de Água*. **RIMA**.

Marcelo Libanio. *Fundamentos de Qualidade e Tratamento de Água*. **Átomo**.

Marcos von Sperling. *Princípios Básicos do Tratamento de Esgotos*. **UFMG**.

Metcalf. *Wastewater Engineering Treatment and Reuse*. **McGraw-Hill**.