

1º Semestre

DISCIPLINA: QUÍMICA APLICADA	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	Teórica: 60h Prática: 20h
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Não possui pré-requisito
Semestre:	1º
Nível:	Graduação
EMENTA	
Estudo dos conceitos fundamentais da química, relações de massa e energia nos fenômenos químicos, desenvolvimento do modelo do átomo, classificação periódica e estrutura molecular com ênfase em ligações no estado sólido. Água e soluções. Cinética e equilíbrio químico. Discussão das relações de equilíbrio e suas aplicações em fenômeno envolvendo ácidos, bases e sistemas eletroquímicos, especialmente corrosão.	
OBJETIVO	
Conhecer os fundamentos da química e suas aplicações na engenharia civil.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Estudo dos conceitos fundamentais da química. Unidade 2: Relações de massa e energia nos fenômenos químicos, desenvolvimento do modelo do átomo. Unidade 3: Classificação periódica e estrutura molecular com ênfase em ligações no estado sólido. Unidade 4: Água e soluções. Unidade 5: Cinética e Equilíbrio Químico. Unidade 6: Discussão das relações de equilíbrio e suas aplicações em fenômeno envolvendo ácidos, bases e sistemas eletroquímicos, especialmente corrosão.	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e dialogadas; Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais (assessoramento).	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos de laboratório.	
AValiação	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	

1. ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
2. BRADY, James E. e Gerald E. Humiston, **Química Geral**, Volumes 1 e 2, 2ª edição - Editora Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro - 2012.
3. KOLTZ, J.C.; TREICHEL JR., P.M. **Química e reações químicas**. 3 ed. v. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHRISTOFF, Paulo. **Química Geral**. Curitiba: InterSaberes, 2015.
2. RUSSEL. B. **Química geral**. v. 1 e 2. São Paulo: McGraw-Hill, 1995.
3. GENTIL, V. **Corrosão**. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2011.
4. LENZI, Ervim et al. **Química Geral Experimental**. Rio de Janeiro: F. Bastos, 2012.
5. PICOLO, Kelly Cristina S. de A. (organizadora). **Química Geral**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ALGORITMOS E LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 60 h Prática: 20h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Não possui pré-requisito

Semestre: 1º

Nível: Graduação

EMENTA

Introdução à lógica de programação; constantes; tipos de dados primitivos; variáveis; atribuição; expressões aritméticas e lógicas; estruturas de decisão; estruturas de controle; estruturas de dados homogêneas e heterogêneas: vetores (arrays) e matrizes; Desenvolvimento de algoritmos.

OBJETIVO

Permitir que o aluno desenvolva o raciocínio lógico aplicado à solução de problemas em nível computacional, além de introduzir os conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos, de forma a propiciar uma visão crítica e sistemática sobre resolução de problemas e prepará-lo para a atividade de programação.

PROGRAMA

Unidade 1: Introdução à programação: programas e algoritmos; desenvolvendo o primeiro programa.

Unidade 2: Tipos de dados, valores e operadores: objetos e variáveis; obtendo os dados; tipos de dados; operadores (atribuição, aritmético, relacional e lógico); manipulação de texto;

Unidade 3: Estruturas de controle: Construções de algoritmos computacionais (sequência, seleção e repetição); comandos e blocos; expressões (constantes e lógicas); estruturas de seleção; estruturas de repetição;

Unidade 4: Funções: definição de funções; reutilização de código; recursividade.

Unidade 5: Vetores e matrizes: coleção de dados para armazenar múltiplos valores; coleções de dados multi dimensionais (matrizes);

Unidade 6: Registros: agrupamento de dados de tipos distintos;

Unidade 7: Ponteiros: endereços de variáveis; ponteiros; alocação de memória; vetores dinâmicos; registros dinâmicos;

Unidade 8: Manipulação de arquivos: Estrutura de arquivos; fluxo de entrada e saída; leitura, gravação e atualização de dados; abertura de arquivo; fechamento de arquivo; manipulação em arquivo texto; manipulação em arquivo binário.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva-dialógica, onde serão desenvolvidos projetos práticos em laboratório, utilizando as principais linguagens de programação para soluções de problemas da Engenharia Civil.

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador e laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CARBONI, Irenice de Fátima. **Lógica de Programação**. São Paulo: Editora Pioneira Thomson, 2003.
2. SEBESTA, Robert W. **Conceitos de Linguagem de Programação**. 5. ed. São Paulo: Editora Bookman, 2003.
3. ASCENCIO, Ana Fernandes Gomes e CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi. **Fundamentos da Programação de Computadores**. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. **Introdução à Programação com Python**. 2ª ed. rev. amp. São Paulo: Editora Novatec, 2014.
2. CORMEN, Thomas H. et al. **Algoritmos, Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2012.
3. FORBELLONE, André Luiz Villar e EBERSPÄCHER, Henri Frederico. **Lógica de Programação: A construção de algoritmos e estruturas de dados**. 3ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
4. MANZANO, José Augusto Navarro Garcia. **Algoritmos: Lógica para desenvolvimento de programação de computadores**. 26ª ed. São Paulo: Érica, 2012.
5. XAVIER, Gley Fabiano Cardoso. **Lógica de Programação**. 12ª ed. São Paulo: Senac, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: CÁLCULO I

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Não possui pré-requisito

Semestre: 1º

Nível: Graduação

EMENTA

Funções reais de uma variável real: limites, continuidade, derivadas, aplicações da derivada e construção de gráficos.

OBJETIVO

Aprender e utilizar o conceito de limite, continuidade e derivada para compreender o comportamento de funções reais.

Reconhecer situações-problemas que envolvam Teoremas clássicos tais como: Teorema do Valor Intermediário, Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio.

Construir gráficos de funções reais tendo em vista o conceito de derivada.

PROGRAMA

Limites e continuidade: limites de funções (noção intuitiva e definição formal), limites laterais, limites no infinito, limites infinitos, assíntotas, continuidade, propriedades operatórias, limites trigonométricos, Teorema do Confronto, Teorema do Valor Intermediário, Teorema de Weierstrass.

Logaritmo e exponencial: o limite fundamental $(1 + 1/x)^2$, a função exponencial, potências com expoente real, a função logarítmica e suas propriedades, funções hiperbólicas.

Derivadas: reta tangente e reta normal a um gráfico, derivada de uma função, regras de derivação (produto, quociente, regra da cadeia e derivação implícita), derivada de funções trigonométricas e de suas inversas, derivadas de ordem superior e polinômio de Taylor.

Aplicações da derivada: Teorema de Fermat, Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio (de Lagrange e de Cauchy), intervalos de crescimento, máximos e mínimos locais e globais, concavidade de gráficos de funções, taxas de crescimento, taxas relacionadas e problemas de otimização

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo. Uso de software como ferramenta na construção de gráficos.

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador e algumas aulas em laboratório de informática.

AValiação

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades

realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo**, volume I. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
2. STEWART, James. **Cálculo**, volume I. 6ª Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2009.
3. LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**, v 1. 3ª edição. São Paulo: Harbra, 1994.
4. THOMAS, George B. **Cálculo**, v 1. 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ÁVILA, G. **Cálculo 1: Funções de uma variável**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
2. MEDEIROS, Valéria Zuma. **Pré-Cálculo**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
3. MUNEM, Mustafa A. FOULIS, David J. **Cálculo**, v 1. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
4. SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**, v 1. São Paulo. Pearson Makron Books. 1987.
5. HOFFMANN, L. D. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA E VETORES

Código:

Carga Horária Total: 80 h Teórica: 80 h Prática: 0 h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Não possui pré-requisito

Semestre: 1º

Nível: Graduação

EMENTA

Geometria Analítica Plana; Geometria Analítica Espacial; Vetores.

OBJETIVOS

Entender o sistema de coordenadas cartesianas e representar graficamente ponto e retas.

Reconhecer as equações das cônicas.

Desenvolver a capacidade de visualização, localização e manipulação algébrica de objetos matemáticos no espaço tridimensional.

Compreender o conceito de vetores e realizar operações tais como: produto escalar, vetorial e misto.

Identificar e classificar as quádricas.

Reconhecer o espaço R^n e definir as principais operações.

PROGRAMA

Geometria Analítica Plana: introdução, coordenadas na reta, coordenadas no plano, a distância entre dois pontos, escolhendo o sistema de coordenadas, as equações da reta, ângulo entre duas retas, distâncias, área de um triângulo, vetores no plano, equação da circunferência, classificação de cônicas, mudanças de coordenadas (troca de eixos, translação e rotação).

Geometria Analítica Espacial: introdução, coordenadas no espaço, as equações paramétricas de uma reta, distância entre dois pontos no espaço, vetores no espaço, produto escalar, produto vetorial e produto misto, equações do plano, distâncias, classificação das quádricas, mudanças de coordenadas (troca de eixos, translação e rotação).

Vetores em R^n : introdução, coordenadas no espaço n dimensional, distância entre dois pontos no espaço n dimensional.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupos.

RECURSOS

Pincel, quadro, data-show, notebook e o software Geogebra.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. IEZZI, Gelson - **Geometria Analítica** - Coleção. Fundamentos de Matemática Elementar vol 7. 4 ed. São Paulo: Atual Editora, 1993.
2. LIMA, Elon Lages. **Geometria analítica e álgebra linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.
3. WINTERLE, Paulo. **Vetores e Geometria Analítica**. 2 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**, v 1. 3ª edição. São Paulo: Harbra, 1994.
2. SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**, v 1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
3. STEWART, James **Cálculo**: volume 2. 6 ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2009.
4. FERNANDES, Luana Fonseca Duarte. **Geometria Analítica**. Curitiba: InterSaber, 2016.
5. BORIN JUNIOR, Airton Monte Serrat (organizador). **Geometria Analítica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 60 h Prática: 20h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Não possui pré-requisitos

Semestre: 1º

Nível: Graduação

EMENTA

Instrumentos e equipamentos de desenho. Normas técnicas da ABNT para desenho técnico. Formatação de papel. Noções de desenho geométrico. Noções de Projeções. Vistas ortográficas. Perspectivas isométricas e cavalera. Escala. Cotas. Introdução ao desenho arquitetônico. Planta Baixa. Cortes. Fachadas. Planta de Coberta. Planta de Situação.

OBJETIVO

Conhecer e utilizar os materiais de desenho. Empregar os princípios de composição gráfica. Utilizar amplamente a liberdade de ação para desenvolver o pensamento criador. Utilizar o desenho técnico para representações de projetos. Introduzir conceitos de concepção e elaboração de projetos arquitetônicos.

PROGRAMA

Unidade 1: Instrumentos e equipamentos de desenho.

Unidade 2: Coletânea de Normas Técnicas para Desenho da ABNT;

Unidade 3: Formatação de papel;

Unidade 4: Construções geométricas e noções de desenho geométrico.

Unidade 5: Noções de projeção, vistas ortográficas, cortes e seções.

Unidade 6: Escalas e cotas;

Unidade 7: Perspectiva isométrica e cavaleira;

Unidade 8: Introdução ao projeto arquitetônico: plantas baixas, cortes, elevações, planta de locação e de cobertura, planta de situação.

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva-dialógica, onde serão desenvolvidos projetos práticos em papel vegetal e manteiga em diferentes escalas, orientadas pelo docente no Laboratório de Desenho Técnico, com aplicações diretas com a Engenharia Civil, Arquitetura e áreas afins.

RECURSOS

Quadro branco, o projetor de slides, pranchetas de desenho técnico e instrumentos de desenho.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades

realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FRENCH, Thomas E. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. 8 ed. São Paulo: Globo, 2005.
2. RIBEIRO, Arlindo Silva; DIAS, Carlos Tavares. **Desenho Técnico Moderno**. 4 ed. São Paulo: LTC, 2006.
3. PACHECO, Beatriz de Almeida. **Desenho Técnico**. Curitiba: InterSaberes, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 08402 - Execução de Caracter para Escrita em Desenho Técnico. Rio de Janeiro, 1994.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10067 – Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico. Rio de Janeiro, 1995.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10068 - Folha de Desenho - Leiaute e Dimensões. Rio de Janeiro, 1987.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10582 - Apresentação da folha para desenho técnico. Rio de Janeiro, 1988.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12298 - Representação de área de corte por meio de hachuras em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1995.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10126 - Cotagem em desenho técnico. Rio de Janeiro, 1987.
7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-13142 - Desenho Técnico - Dobramento de Cópia. Rio de Janeiro, 1999.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

2º Semestre

DISCIPLINA: FÍSICA I	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	Teórica: 60 h Prática: 20h
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Cálculo I
Semestre:	2º
Nível:	Graduação
EMENTA	
Movimento em uma, duas e três dimensões, Leis de Newton, Trabalho e Energia, Conservação de Energia, Momento linear e angular, Sistemas de Partículas, Colisões, Rotação de um corpo rígido em torno de um eixo, Rotação no espaço.	
OBJETIVO	
Compreender os fenômenos físicos na solução de problemas em física básica relacionados aos temas de Mecânica Newtoniana.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Movimento em uma, duas e três dimensões Unidade 2: Leis de Newton Unidade 3: Trabalho e Energia Unidade 4: Conservação de Energia Unidade 5: Momento linear e angular Unidade 6: Sistemas de Partículas Unidade 7: Colisões Unidade 8. Rotação de um corpo rígido em torno de um eixo Unidade 9: Rotação no espaço	
METODOLOGIA DE ENSINO	
A aula será expositiva-dialógica, onde serão desenvolvidas atividades práticas no Laboratório de Física Aplicada. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, equipamentos e instrumentos do laboratório.	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos de laboratório.	
AValiação	

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. YOUNG, Hugh D. FREEDMAN, Roger A. **Física I : Mecânica**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
2. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 1**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003
3. LEITE, Álvaro Emílio. **Física: conceitos e aplicações de mecânica**. Curitiba: InterSaberes, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DUARTE, Diego Alexandre (organizador). **Mecânica Básica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.
2. TIPLER, Paul Allen. **Física para Cientista e Engenheiros – Vol. 1**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995.
3. TAVARES, Armando Dias. **Mecânica Física: Abordagem Experimental e Teórica**. LTC, Rio de Janeiro, 2014.
4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física - v. 1: mecânica**. Tradução de Flávio Menezes Aguiar, José Wellington Rocha Tabosa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
5. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física - v. 2: gravitação, ondas e termodinâmica**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: CÁLCULO II	
Código:	
Carga Horária Total: 80 h	Teórica: 80 h Prática: 0h
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Cálculo I
Semestre:	2º
Nível:	Graduação
EMENTA	
Integral indefinida, integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo, aplicações da integral definida, técnicas de integração, coordenadas polares, sequências e séries numéricas.	
OBJETIVO	
<p>Utilizar os conceitos de diferenciabilidade no cálculo de primitivas de funções reais.</p> <p>Identificar e realizar cálculos com integrais de funções reais.</p> <p>Reconhecer as principais técnicas de integração e propriedades operatórias na resolução de problemas.</p> <p>Aplicar o conceito de integral no cálculo de áreas, volumes, trabalhos de uma força entre outras.</p> <p>Diferenciar sequência convergente e divergente via definições e teoremas relacionados.</p> <p>Distinguir e aplicar as propriedades operacionais na resolução de problemas envolvendo as sequências convergentes no contexto de séries infinitas.</p> <p>Reconhecer e empregar os principais testes de convergência no contexto de Séries infinitas</p>	
PROGRAMA	
<p>Integral indefinida: primitivas de funções reais, problema de valor inicial, integral indefinida, propriedades operatórias, técnicas de integração: mudança de variáveis, integração por partes, integração de potências de funções trigonométricas, frações parciais.</p> <p>Integral definida: partição de intervalos, somas de Riemann, definição de integral de Riemann, Teorema Fundamental do Cálculo. Integração imprópria.</p> <p>Aplicações da integral definida: cálculo de áreas de regiões planas, volumes de sólidos de revolução, área lateral, comprimento de arco.</p> <p>Coordenadas polares: o plano polar, transformação de coordenadas polares para cartesianas, curvas no plano polar, área de regiões do plano polar.</p> <p>Sequências e séries de números reais: convergência de sequências numéricas, séries de números reais: critérios de convergência: teste da divergência, teste da comparação, teste da razão, teste da integral e teste da raiz.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo.	
RECURSOS	
Projetor de slides, Uso de software (Geogebra), Vídeos didáticos (documentários e/ou vídeos do IME-USP),	

livros-texto (físico e/ou virtual-BVU), quadro e pincel.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo**, volume I. 5ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
2. STEWART, James. **Cálculo**, volume I. 6ª Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2009.
3. LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**, v 1. 3ª edição. São Paulo: Harbra, 1994.
4. THOMAS, George B. **Cálculo**, v 1. 12ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ÁVILA, G. **Cálculo 1: Funções de uma variável**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
2. MEDEIROS, Valéria Zuma. **Pré-Cálculo**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
3. MUNEM, Mustafa A. FOULIS, David J. **Cálculo**, v 1. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
4. SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**, v 1. São Paulo. Pearson Makron Books. 1987.
5. HOFFMANN, L. D. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR

Código:

Carga Horária: 80 h

Teórica: 80 h Prática: 0 h

Número de Créditos:

4

Código pré-requisito:

Geometria Analítica e Vetores

Semestre:

2º

Nível:

Graduação

EMENTA

Espaços Vetoriais, Transformações Lineares, Diagonalização.

OBJETIVO

Compreender a ideia de espaço vetorial e subespaço vetorial.

Reconhecer conjuntos linearmente dependentes e independentes, de geradores e de base.

Utilizar os conceitos de transformações lineares na resolução problemas de áreas afins.

PROGRAMA

Espaços Vetoriais: introdução, definição, exemplos, subespaços, combinação linear, dependência e independência linear, base, dimensão, soma direta, mudança de bases.

Transformações Lineares: introdução, definição, exemplos, isomorfismo e automorfismo, teorema do núcleo e da imagem, matriz de uma transformação, operadores, autovalores e autovetores.

Diagonalização: introdução, polinômio característico, forma canônica de Jordan.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo.

RECURSOS

Notebook, Projetor de slides, Livro Didático, Kit multimídia

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOLDRINI, J. L. **Álgebra Linear**. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1980.
2. COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. **Um Curso de Álgebra Linear**. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2005.
3. JÄNICH, Klaus. **Álgebra linear**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
4. LAY, David C. **Álgebra Linear e suas aplicações**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

5. LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. Teoria e problemas de **Álgebra Linear**. Coleção Schaum. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

6. ZANI, Sérgio Luiz. **Álgebra Linear**. ICMC – USP, 2010. Disponível em:
<http://www.icmc.usp.br/~szani/alglin.pdf>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LAWSON, Terry. **Álgebra linear**. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

2. LIMA, Elon Lages. **Geometria analítica e álgebra linear**. 2 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

3. SHOKRANIAN, Salahoddin. **Introdução álgebra linear**. Brasília, DF: Editora Universidade de Brasília, 2004.

4. TEIXEIRA, Ralph Costa. **Álgebra linear: exercícios e soluções**. 3 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.

5. LANG, S. **Álgebra Linear**. 2 ed. Tradução de Linear Álgebra por Luiz Pedro San Gil Jutuca. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

construção, criação e configuração de paredes, janelas, portas, pisos, escadas, rampas e terreno. Extração de plantas, cortes, elevações e quantitativos. Renderização e estudo solar.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas-dialógicas, onde serão desenvolvidas atividades práticas de desenvolvimento de desenhos técnicos e projetos, orientadas pelo docente no Laboratório de Desenho Assistido por Computador, utilizando um programa computacional especializado. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, instrumentos de desenho, programa computacional e computador.

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, Datashow, programa computacional e laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PACHECO, Beatriz de Almeida. **Projeto Assistido por Computador**. Curitiba: InterSaberes, 2017.
2. MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho Arquitetônico**. 5. ed. São Paulo: Blücher, 2017.
3. DAGOSTINO, Frank R. **Desenho arquitetônico contemporâneo**. São Paulo: Hemus, s.d.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. JUNGHANS, Daniel. **Informática Aplicada ao Desenho Técnico**. Editora: Base Editorial, 2010.
2. OBERG, L. **Desenho Arquitetônico**. 31 ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1997.
3. FORSETH, Kevin. **Projetos em Arquitetura: desenhos, multivistas, paralines, perspectivas, sombras**. São Paulo: Hemus, s.d.
4. NEIZEL, Ernst. **Desenho técnico para a construção civil**. v. 1. Tradução de Marion Luiza Schmieske. São Paulo: EPU-EDUSP, 1974.
5. FRENCH, Thomas E.; VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ESTATÍSTICA

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Cálculo I

Semestre: 3º

Nível: Graduação

EMENTA

Conceitos Fundamentais; Noções Elementares de Amostragem; Distribuição de Frequência; Tabelas e Gráficos; Medidas de Posição; Medidas de Dispersão; Introdução à Probabilidade; Variáveis Unidimensionais; Valor Esperado; Distribuição Discreta; Distribuição Contínua; Estimação; Testes de Hipótese; Regressão e Correlação.

OBJETIVO

Compreender os conceitos e métodos estatísticos necessários para a solução de problemas da Engenharia Civil, de gestão e de pesquisa, que se estendem desde a coleta de dados até a análise e interpretação dos mesmos.

PROGRAMA

Unidade 1: A Natureza da Estatística
1.1 Panorama Histórico
1.2 A Estatística
1.3 Fases do Método Estatístico
Unidade 2: População e Amostra
2.1 Variáveis
2.2 População e Amostra
2.3 Amostragem
Unidade 3: Séries Estatísticas
3.1 Tabelas
3.2 Séries Estatísticas
3.3 Séries Conjugadas. Tabela de Dupla Entrada
3.4 Distribuição de Frequência
3.5 Dados Absolutos e Dados Relativos
Unidade 4: Gráficos Estatísticos
4.1 Gráfico Estatístico
4.2 Diagramas
4.3 Pictograma
Unidade 5: Distribuição de Frequência

5.1 Tabela Primitiva Rol

5.2 Distribuição de Frequência

5.3 Elementos de Uma Distribuição de Frequência

5.4 Número de Classes. Intervalos de Classes

5.5 Tipos de Frequências

5.6 Distribuição de Frequência sem Intervalos de Classe

5.7 Representação Gráfica de Uma Distribuição

5.8 A Curva de Frequência

Unidade 6: Medidas de Posição

6.1 Introdução

6.2 Média Aritmética

6.3 A Moda

6.4 A Mediana

6.5 Posição Relativa da Média, Mediana e Moda.

6.6 As Separatrizes

Unidade 7: Medidas de Dispersão ou de Variabilidade

7.1 Dispersão ou Variabilidade

7.2 Amplitude Total

7.3 Variância. Desvio Padrão

7.4 Coeficiente de Variação

Unidade 8: Probabilidades

8.1 Introdução

8.2 Propriedades

8.3 Probabilidade Condicional e Independência

8.4 O Teorema de Bayes

8.5 Probabilidades Subjetivas

Unidade 9: Variáveis Aleatórias Discretas

9.1 Introdução

9.2 O Conceito de Variável Aleatória Discreta

9.3 Valor Esperado de uma Variável Aleatória

9.4 Algumas Propriedades do Valor Esperado

9.5 Função de Distribuição Acumulada

9.6 Alguns Modelos Probabilísticos para Variáveis Aleatórias Discretas

Unidade 10: Variáveis Aleatórias Contínuas

10.1 Introdução

10.2 Valor Esperado de Uma Variável Aleatória Contínua

10.3 Função de Distribuição Acumulada

10.4 Alguns Modelos Probabilísticos para Variáveis Aleatórias Contínuas

Unidade 11: Estimação

11.1 Primeiras Ideias

11.2 Propriedades de Estimadores

11.3 Intervalos de Confiança

11.4 Erro Padrão de Um Estimador

Unidade 12: Testes de Hipóteses

12.1 Introdução

12.2 Procedimento Geral do Teste de Hipóteses

12.3 Passos para a Construção de Um Teste de Hipóteses

12.4 Testes Sobre a Média de Uma População com Variância Conhecida

12.5 Poder de Um Teste

Unidade 13: Correlação e Regressão

13.1 Introdução

13.2 Correlação

13.3 Regressão

METODOLOGIA DE ENSINO

A aula será expositiva. Como recursos, serão utilizados o quadro branco, projetor de slides, uso de softwares livres que auxiliem nas soluções de problemas matemáticos e visualizações gráficas.

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos e laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LARSON, Ron. **Estatística Aplicada**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
2. MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. 8.ed. São Paulo. Saraiva 2013.
3. MAGALHÃES, Marcos Nascimento. **Noções de probabilidade e estatística**. 6.ed. São Paulo: EDUSP, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BONAFINI, Fernanda Cesar (org.). **Estatística**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
2. CRESPO, Antônio Arnot. **Estatística fácil**. 17.ed. São Paulo. Saraiva, 2002
3. FONSECA, Jairo Simon da.; MARTINS, G.A. **Curso de Estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
4. MEYER, Paul L. **Probabilidade – Aplicações à Estatística**. 2. ed. LTC, 2012.
5. TOLEDO, Geraldo Luciano. **Estatística Básica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ - IFCE
CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<p>Coordenador do Curso</p> <hr/>	<p>Setor Pedagógico</p> <hr/>
--	--------------------------------------

3º Semestre

DISCIPLINA: FÍSICA II	
Código:	
Carga Horária Total: 80h	Teórica: 60 h Prática: 20h
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Física I
Semestre:	3º
Nível:	Graduação
EMENTA	
Fluidos, Temperatura. Calor e 1ª lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. 2ª lei da termodinâmica e entropia. Oscilações. Ondas. Movimento ondulatório. Ondas sonoras. Óptica Geométrica.	
OBJETIVO	
Capacitar o estudante ao uso dos conceitos básicos de Termodinâmica, Ondas e óptica geométrica visando sua utilização como base para formação profissional.	
PROGRAMA	
Unidade 1: Fluidos, temperatura Unidade 2: Calor e 1ª Lei da Termodinâmica Unidade 3: Teoria cinemática dos gases Unidade 4: 2ª Lei da Termodinâmica e entropia Unidade 5: Oscilações Unidade 6: Ondas Unidade 7: Movimento ondulatório Unidade 8: Ondas sonoras Unidade 9: Óptica Geométrica	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas teóricas serão expositiva-dialógicas, onde serão desenvolvidas atividades práticas no Laboratório de Física Aplicada de forma a permitir que o estudante descubra relações matemáticas para as leis gerais que governam vários fenômenos físicos da mecânica através de medidas experimentais e da análise estatística dos dados.	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos e laboratório.	
AValiação	

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. YOUNG, Hugh D. FREEDMAN, Roger A. **Física II : Termodinâmica e Ondas**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
2. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 2**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. YOUNG, Hugh D. FREEDMAN, Roger A. **Física IV : Ótica e Física Moderna**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BORGNAKKE, Claus; SONNTAG, Richard E. **Fundamentos da termodinâmica**. São Paulo: Blucher, 2010.
2. MORAN, Michael J.; MORAN, Michael J.; SHAPIRO, Howard N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros, v. 2: gravitação, ondas e termodinâmica**. Tradução de Horácio Macedo. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995
4. TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros, v. 4: ótica e física moderna**. Tradução de Horácio Macedo. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995
5. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física - v. 2: gravitação, ondas e termodinâmica**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
6. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física - v. 4 : óptica e física moderna**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: MECÂNICA GERAL

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Física I

Semestre: 3º

Nível: Graduação

EMENTA

Estática dos Pontos Materiais. Estática dos Corpos Rígidos. Forças Distribuídas e Propriedades Geométricas. Trabalho Virtual e Energia Potencial. Estruturas isostáticas.

OBJETIVO

Compreender os princípios básicos da mecânica, em especial da estática, que são conceitos fundamentais necessários para o ensino da engenharia. Estes conceitos permitem, através de princípios físicos e matemáticos, prever os efeitos de forças e movimentos em uma variedade de estruturas, além de proporcionar a habilidade necessária para visualizar configurações físicas considerando materiais, restrições e as limitações práticas que regem o comportamento destas estruturas mecânicas. Essa visualização é fundamental na formulação de um problema.

PROGRAMA

Unidade 1. ESTÁTICA DOS PONTOS MATERIAIS

- Forças, escalares e vetores.
- Equilíbrio de ponto material: caso coplanar e tridimensional.
- Diagrama de corpo livre (DCL).

Unidade 2. ESTÁTICA DOS CORPOS RÍGIDOS

- Sistema de forças 2D e 3D, momento de uma força, conjugados/binários.
- Resultante do sistema de forças.
- Tipos, idealizações e cálculo de reações de apoios.
- Equilíbrio no plano e no espaço.
- Treliças: Métodos dos Nós. Método das Seções. Treliças Espaciais.

Unidade 3. FORÇAS DISTRIBUÍDAS E PROPRIEDADES GEOMÉTRICAS DAS SEÇÕES PLANAS

- Momento de 1ª ordem – Centro de gravidade, Centro de massa, Centróide de linhas, áreas e volumes. Áreas compostas, Teorema de Pappus.
- Resultantes de cargas distribuídas. Pressões exercidas por fluidos.
- Momento de 2ª ordem – Momentos de Inércia por integração. Teorema dos Eixos Paralelos, Raio de Giração, Produtos de inércia, momento polar de inércia e rotação e eixos principais de inércia.

Unidade 4. TRABALHO VIRTUAL E ENERGIA POTENCIAL

- Equilíbrio dos corpos rígidos.

- Sistema com elementos elásticos.
- Critério da energia aplicando equilíbrio.
- Estabilidade do equilíbrio.

Unidade 5. ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS

- Classificação das estruturas – Isostática e hiperestática.
- Esforços Internos: esforço normal, esforço cortante, momento fletor, momento de torção.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada através de aulas teóricas expositivas, acompanhadas da resolução de exercícios práticos. Será também desenvolvido um trabalho, com aplicação dos conceitos estudados.

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos e laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HIBBELER, Russel Charles. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.
2. BEER, F. P.; JOHNSTON, E.R.; EISENBERG, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**. 9ª Ed. Makron Books, 2011.
3. SHAMES, Irving H. **Estática: mecânica para engenharia** vol. 1. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira. **Estruturas isostáticas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.
2. FREITAS NETO, José de Almendra; SPERANDIO JÚNIOR, Ernesto. **Exercícios de estática e resistência dos materiais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1979.
3. SUSSEKIND, José Carlos. **Curso de análise estrutural - v.1**. São Paulo: Globo, 1979.
4. MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 18. ed São Paulo: Érica, 2007.
5. SUSSEKIND, José Carlos. **Curso de análise estrutural - v.2**. 10. ed. São Paulo: Globo, 1993.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

<p>fabricação dos produtos cerâmicos, propriedades e características das cerâmicas e aplicações dos produtos cerâmicos na construção civil.</p> <p>Unidade 6 - ESTUDO DOS VIDROS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definição, tipos e componentes e aplicações dos vidros planos na construção civil. <p>Unidade 7 - ESTUDO DOS METAIS E LIGAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definições, matérias primas (minerais): tipos, obtenção, purificação; ligas metálicas - definição, obtenção, características tecnológicas, tipos; propriedades das ligas metálicas e aplicações das ligas metálicas na construção civil. <p>Unidade 8 - ESTUDO DAS MADEIRAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição, matéria prima, característica da flora - proteção e renovação; propriedades das madeiras; peças e artefatos de madeira e sua aplicação na construção civil. <p>Unidade 9 - ESTUDO DAS TINTAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição, tipos e composição das tintas imobiliárias; propriedades e características das tintas imobiliárias e aplicações das tintas imobiliárias na construção civil. <p>Unidade 10 - ESTUDO DOS POLIMEROS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição e matéria prima; propriedades dos polímeros e aplicações dos polímeros na construção civil. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais (assessoramento). Aulas práticas com realização de ensaios no laboratório e aulas de campo.</p>	
RECURSOS	
<p>Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos e laboratório.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. V.1. 5 ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2. BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. V.2. 5 ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 3. PETRUCCI, E. G. R. Materiais de construção. 12. ed. São Paulo: Globo, 2003. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. SHACKELFORD, James F. Introdução à Ciência dos Materiais para Engenheiros. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 2. RIPPER, Ernesto. Como evitar erros na construção. 3. ed. São Paulo: Pini, 1996. 3. ADDIS, Bill. Reúso de materiais e elementos de construção. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 4. AZEREDO, H. A. de. O edifício e seu acabamento. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 5. BERTOLINI, Luca. Materiais de Construção: patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo: Oficina de Textos; 2010. 	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: CÁLCULO III	
Código:	
Carga Horária Total: 80 h	Teórica: 80 h Prática: 0 h
Número de Créditos:	04
Código pré-requisito:	Cálculo II
Semestre:	3º
Nível:	Graduação
EMENTA	
Funções Vetoriais. Funções de Várias Variáveis. Continuidade e Diferenciabilidade. Derivadas Direcionais e Gradientes. Máximos e Mínimos.	
OBJETIVOS	
Efetuar cálculos de limites, derivadas e integrais, no contexto das funções vetoriais. Construir os conceitos e efetuar cálculos de limites, continuidade e derivação de funções reais de várias variáveis, como ferramentas básicas para a modelagem matemática e resolução de problemas que envolvam curvas espaciais, máximos e mínimos	
PROGRAMA	
1) FUNÇÕES VETORIAIS <ol style="list-style-type: none">Funções Vetoriais e Curvas Espaciais;Limites e Continuidade Funções Vetoriais;Derivadas e Integrais de Funções Vetoriais;Comprimento de Arco e Triedro de Frenet.	
2) DERIVADAS PARCIAIS <ol style="list-style-type: none">Funções de Várias Variáveis;Limites e Continuidade;Derivadas Parciais;Planos Tangentes;Regra da Cadeia;Derivadas direcionais e o Vetor Gradiente;Valores Máximo e Mínimo;Multiplicadores de Lagrange.	
METODOLOGIA	
O conteúdo programático será desenvolvido em aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupos. Em alguns momentos será utilizado o Laboratório de Informática para melhor visualização de componentes do conteúdo.	
RECURSOS	

Projetor de slides, Uso de software (Geogebra), Vídeos didáticos (documentários e/ou vídeos do IME-USP), livros-texto (físico e/ou virtual-BVU), quadro e pincel.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, James. **Cálculo**, v.2, 5 ed. São Paulo: Thomson, 2006.
2. GUIDORIZZI, H. **Um curso de Cálculo**, v. 2, v. 3 e v. 4. 5 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002.
3. THOMAS, George B. **Cálculo**, volumes 1. e v.2, 11 ed., São Paulo: Addison Wesley, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo: função de várias variáveis**, v. 3. 4ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
2. MUNEM, Mustafa A. FOULIS, David J. **Cálculo**. V. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
3. SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica**, v 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1988.
4. LIMA, Elon Lages. **Análise real**: v. 3: análise vetorial. Rio de Janeiro: IMPA, 2011.
5. LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**, v. 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1974.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: TOPOGRAFIA

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 40 h Prática: 40h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Projeto Auxiliado por Computador

Semestre: 3º

Nível: Graduação

EMENTA

Topografia e Geodésia. Plano Topográfico. Sistema de coordenadas. Escala. Medição Linear. Medidas de ângulos horizontais. Declinação Magnética e Convergência Meridiana. Planimetria: Técnicas de Levantamento Planimétrico – Poligonação. Medição de ângulos horizontais, verticais e zenitais. Levantamento de uma poligonal fechada, enquadrada e aberta. Deflexão. Cálculo da poligonal fechada. Cálculo de Área. Método de Irradiação. Desenho Topográfico Planimétrico. Altimetria. Métodos de nivelamentos topográfico altimétrico. Níveis e miras. Nivelamento geométrico e trigonométrico. Introdução a representação do relevo topográfico. Métodos para interpolação e traçado de curvas de nível. Noções de Corte e Aterro. Cálculo de volumes. Divisão de terreno. Introdução à locação de obras civis.

OBJETIVO

Compreender o uso de técnicas de levantamentos topográficos altimétricos e planialtimétricos e a representação, interpretação e utilização de plantas topográficas planialtimétricas. Realizar levantamentos topográficos (planimétricos e altimétricos), resolver problemas de locação, bem como conhecer os equipamentos utilizados em trabalhos topográficos.

PROGRAMA

Unidade 1. Topografia e Geodésia.

Unidade 2. Plano Topográfico.

Unidade 3. Sistema de coordenadas.

Unidade 4. Escala.

Unidade 5. Medição Linear.

Unidade 6. Medidas de ângulos horizontais.

Unidade 7. Declinação Magnética e Convergência Meridiana.

Unidade 8. Planimetria: Técnicas de Levantamento Planimétrico – Poligonação.

Unidade 9. Medição de ângulos horizontais, verticais e zenitais.

Unidade 10. Levantamento de uma poligonal fechada, enquadrada e aberta.

Unidade 11. Deflexão.

Unidade 12. Cálculo da poligonal fechada.

Unidade 13. Cálculo de Área.

Unidade 14. Método de Irradiação.

Unidade 15. Desenho Topográfico Planimétrico.

Unidade 16. Altimetria.

Unidade 17. Métodos de nivelamentos topográfico altimétrico.

Unidade 18. Níveis e miras.

Unidade 19. Nivelamento geométrico e trigonométrico.

Unidade 20. Introdução a representação do relevo topográfico.

Unidade 21. Métodos para interpolação e traçado de curvas de nível.

Unidade 22. Noções de Corte a Aterro.

Unidade 23. Cálculo de volumes.

Unidade 24. Divisão de terreno.

Unidade 25. Introdução à locação de obras civis

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão expositivas-dialógicas, onde serão desenvolvidas atividades de levantamentos topográficos práticos em campo, desenho técnico aplicado à topografia, orientadas pelo docente no Laboratório de Desenho Assistido por Computador. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, o projetor de slides, instrumentos de topografia tradicional e contemporânea.

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos e laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BORGES, A. de C. J. **Exercícios de Topografia**. 3ª Edição. São Paulo, SP. Editora: Edgard Blucher, 2005.
2. BORGES, A. de C. J. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil – Vol. 1**. 3. ed. São Paulo, SP. Editora: Edgard Blucher, 2013.
3. BORGES, A. de C. J. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil – Vol. 2**. 1ª Edição. São Paulo, SP. Editora: Edgard Blucher, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **ABC da Topografia: para tecnólogos, arquitetos e engenheiros**. São Paulo: Blucher, 2018.
2. CASACA, João Martins.; MATOS, J.L. de; DIAS, J.M.B. **Topografia Geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
3. MCCORMAC, Jack C. **Topografia**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007
4. LOCH, Carlos. **Topografia contemporânea: planimetria**. 2. ed. Florianópolis: EdUFSCar, 2000.
5. COSTA, Aluizio Alves. **Topografia**. Curitiba, PR. Editora: LT, 2011.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ - IFCE
CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

<p>Coordenador do Curso</p> <hr/>	<p>Setor Pedagógico</p> <hr/>
--	--------------------------------------

4.2 Resumo.

4.3 Resenha.

4.4 Artigo científico

4.5 Monografia, Dissertação e Tese.

Unidade 5. ETAPAS DE ELABORAÇÃO DE UM PROJETO DE PESQUISA

5.1 Capa

5.2 O assunto e o tema da pesquisa: informações da introdução

5.3 A importância da justificativa

5.4 Definição dos objetivos

5.5 O “problema” do problema de pesquisa no projeto

5.6 A formulação das hipóteses

5.7 A escolha da metodologia

5.8 Cuidados necessários com as referências

Unidade 6. APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS EM EVENTOS ACADÊMICOS

6.1 Modalidades de apresentação de trabalhos científicos

6.2 Tipos de comunicação oral

6.3 Conferência

6.4 Palestra

6.5 Mesa-redonda

6.6 Painel de debates

6.7 Sessão de comunicação individual

6.8 Pôster

Unidade 7. TECNOLOGIAS PARA A APRESENTAÇÃO DE TRABALHOS CIENTÍFICOS

7.1 Tecnologias de comunicação

7.2 Voz — tecnologia sonora de comunicação

7.3 Microfone — tecnologia para a comunicação a distância

7.4 Gestos — tecnologia visual de comunicação

7.5 Roupas — tecnologia visual de comunicação

7.6 Exposição da palestra em slides

Unidade 8. NORMAS PARA REDAÇÃO DE TRABALHOS CIENTÍFICOS

8.1 Apresentação geral dos trabalhos científicos Citações diretas

8.2 Citações indiretas

8.3 Referências

Unidade 9. A INTERNET COMO FONTE DE PESQUISA

9.1 A pesquisa científica na internet.

9.2 O correio eletrônico.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KOCHÉ, J. C. Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e prática da pesquisa. 21. ed. Vozes, 2003
2. SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 23.ed. São Paulo. Cortez. 2007
3. CERVO, A. L; BERVIAN, P. A. Metodologia Científica. 6.ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall.2002

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HEERDT, M.L.; LEONEL, V. Metodologia científica e da pesquisa : livro didático. – 5. ed. rev. e atual. – Palhoça : UnisulVirtual, 2007.
2. TOZONI-REIS, M.F.C. Metodologia da Pesquisa. 2. ed. — Curitiba : IESDE Brasil S.A. , 2009.
3. XAVIER, A.C. Como fazer e apresentar trabalhos científicos em eventos acadêmicos: [ciências humanas e sociais aplicadas: artigo, resumo, resenha, monografia, tese, dissertação, tcc, projeto, slide]. - Recife: Editora Rêspel, 2010.
4. GONÇALVES, Hortência de Abreu. Manual de artigos científicos. São Paulo (SP): Avercamp, 2008. 86 p.
5. GRANATIC, Branca. Técnicas básicas de redação. 3.ed. São Paulo (SP): Scipione, 1995/1996. 173 p.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO

Código:

Carga Horária Total: 40h

Teórica: 30 h Prática: 10h

Número de Créditos:

2

Código pré-requisito:

Sem pré-requisito

Semestre:

4º

Nível:

Graduação

EMENTA

Definições e exemplos de normas aplicadas à segurança do trabalho: NR18, NR15, NR 23, NR5, NR6, NR21 e NR22. Conceitos, Problemas devido a pressão, temperatura, ventilação, umidade, Metabolismo basal, .Poluição atmosférica, Aparelhos de medição, Noções de doenças profissionais, Legislação trabalhista, Segurança indústria, Interesse da segurança, Ordem e limpeza, Segurança de andaime em obras, .Perigos da corrente elétrica e das explosões e incêndios.

OBJETIVO

Conhecer conceitos básicos de higiene, manutenção e segurança no local de trabalho, conforme a legislação vigente no Brasil para a indústria da construção civil. Conhecer a normatização de segurança do trabalho. Entender o verdadeiro sentido da Higiene e Saúde Ocupacional. Identificar e dimensionar os riscos no ambiente laboral. Elaborar e executar um mapa de riscos. Dimensionar a CIPA e o SESMT para as empresas atuantes na Construção Civil. Conhecer os equipamentos de segurança e como utiliza-los.

PROGRAMA

Unidade 1. Introdução à higiene e segurança do trabalho;

Unidade 2. Teorias judiciais dos acidentes;

Unidade 3. Tipos de acidentes;

Unidade 4. Tipos de riscos;

Unidade 5. Mapa de riscos;

Unidade 6. As cores na segurança do trabalho – NR 26;

Unidade 7. NR 15 – Insalubridade;

Unidade 8. Periculosidade;

Unidade 9. Calor e frio – cálculo de insalubridade;

Unidade 10. Equipamentos de Proteção EPI e EPC – NR 6;

Unidade 11. CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – NR 5;

Unidade 12. SESMT – Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho – NR 4;

Unidade 13. NR 21 – Trabalhos a Céu Aberto;

Unidade 14. NR 22 – Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos de laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TUFFI, M. S. Curso básico de segurança ocupacional. 3ª Ed. São Paulo: LTR, 2010;
2. Piza, F.T. Informações Básicas sobre Saúde e Segurança do Trabalho. São Paulo: CIPA, 1997.
3. CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Caminhos da Análise de Acidentes do Trabalho. Brasília – Ministério do Trabalho e Emprego: SIT, 2003.
2. CAMPOS, V. F, T. Q. C. Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia, Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG. Belo Horizonte: 1994.
3. Saliba, Tuffi Messias. Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador. São Paulo: LTR, 2002.
4. GONÇALVES, E. A. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho. 3ª Ed. São Paulo: LTR, 2006.
5. ZOCCHIO, A. Segurança e Medicina do Trabalho. 64ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (EDO) E SÉRIES

Código:

Carga Horária: 80 h Teórica: 80 h Prática: 0 h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Cálculo II

Semestre: 4º

Nível: Graduação

EMENTA

Equações Diferenciais Lineares de Primeira Ordem, Equações Não lineares: Bernoulli e Riccati, Teorema de Existência e Unicidade para Equações Diferenciais Ordinárias (EDO), Equações Diferenciais lineares de segunda ordem, Série de Potências, Soluções em Séries para Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem, A Transformada de Laplace.

OBJETIVO

Entender a teoria elementar das equações diferenciais com ênfase em métodos de solução.

Reconhecer e construir modelos matemáticos via equações diferenciais.

Utilizar o Teorema de Existência de soluções, em modelos matemáticos que envolvam equações diferenciais, com abordagens quantitativas e qualitativas.

Aplicar a teoria das equações diferenciais na resolução de problemas interdisciplinares: dinâmica populacional, misturas de soluções, resfriamento de um corpo, outras.

Compreender a importâncias das teorias matemáticas para o desenvolvimento tecnológico.

PROGRAMA

Modelos, classificação de equações diferenciais ordinárias, soluções.

EDO's de primeira ordem: Método dos fatores integrantes, equações separáveis, modelagem com EDO de primeira ordem (dinâmica populacional, misturas, resfriamento de um corpo, outras.) equações exatas.

O Teorema de Existência e Unicidade: Aplicações.

EDO's de segunda ordem: Equações Homogêneas com coeficientes constantes e soluções fundamentais;

Wronskiano, equação característica;

Equações não-homogêneas, método dos coeficientes indeterminados, método de redução de ordem, variação de parâmetros.

Séries infinitas: séries de Potências, representação de função como série de potências.

Séries Taylor e de Maclaurin.

Soluções em séries para equações diferenciais de segunda ordem: soluções na vizinhança de pontos ordinários e singulares. O método de Frobenius.

Soluções de EDOs via Transformada de Laplace. Funções Degrau, Funções de Impulso e noções de Convolução.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo, realização de oficinas.

RECURSOS

Quadro, Pincel, Apagador e Livro Didático.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
2. DIACU, Florin. **Introdução a equações diferenciais: Teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
3. ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GUIDORIZZI, Luis Hamilton. **Um curso de Cálculo**. v 4. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
2. SPIEGEL, Murray R. **Transformada de Laplace**. São Paulo: McGraw-Hill, 1971.
3. SPIEGEL, Murray R. **Manual de fórmulas e tabelas matemáticas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
4. STEWART, James. **Cálculo**, v.2, 6 ed. São Paulo: Thomson, 2009.
5. PANONCELI, Diego Manoel. **Análise Matemática**. Curitiba: InterSaberes, 2017.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Mecânica Geral; Cálculo II

Semestre: 4º

Nível: Graduação

EMENTA

Tensão e Deformação. Propriedades Mecânicas dos Materiais. Tração e Compressão. Cisalhamento. Torção. Flexão de Vigas. Cargas combinadas.

OBJETIVO

Estabelecer conceitos e formulações básicas para o conhecimento do comportamento mecânico de materiais, os quais estão associados à análise e ao projeto dos mais variados sistemas estruturais, para atender satisfatoriamente às solicitações de trabalho e às condições de uso a que são submetidos.

PROGRAMA

Unidade 1. TENSÃO

Definição e objetivo da resistência dos materiais.
Hipóteses simplificadoras.
Equilíbrio de um corpo deformável.
Conceito de tensão - Tensões normal e de cisalhamento. Tensão normal média em uma barra com carga axial. Tensão de cisalhamento média. Tensão admissível.

Unidade 2. DEFORMAÇÃO

Conceito de deformação - Deformações normal e de cisalhamento.

Unidade 3. PROPRIEDADES MECÂNICAS DOS MATERIAIS

Ensaio de tração e compressão simples.
Diagrama tensão-deformação. Lei de Hooke. Comportamento de materiais dúcteis e frágeis. Energia de deformação. Coeficiente de Poisson. Exemplos de aplicação para o concreto (NBR 6118) e aço estrutural (NBR 8800).
Diagrama tensão-deformação e lei de Hooke para o cisalhamento.
Relação entre as constantes elásticas do material.
Fluência e fadiga.

Unidade 4. BARRAS SUBMETIDAS À CARREGAMENTO AXIAL

Princípio de Saint-Venant.
Variação no comprimento de barras submetidas a carregamento axial.
Rigidez e flexibilidade.
Sistemas estaticamente indeterminados.
Efeitos térmicos.
Tensões em seções inclinadas.
Concentração de tensão.
Tensão residual.

Unidade 5. TORÇÃO

Tensões e deformações em barras de seção circular submetidas à torção.
Torção em barras estaticamente indeterminadas.
Torção em tubos de paredes finas.
Equação de Brandt.

Unidade 6. FLEXÃO DE VIGAS

Relações entre carregamento, força cortante e momento fletor.
Flexão pura - Tensões normais na flexão.
Flexão simples - Tensões de cisalhamento na flexão.
Flexão oblíqua.
Flexão composta normal e oblíqua.
Vigas compostas. Vigas de concreto armado em regime elástico.

Unidade 7. CISALHAMENTO TRANSVERSAL

Cisalhamento em elementos retos.
Equação do cisalhamento.
Tensões cisalhantes em vigas.
Fluxo de Cisalhamento em estruturas compostas por vários elementos.
Fluxo de cisalhamento em elementos de paredes finas.
Centro de cisalhamento.

Unidade 8. Cargas Combinadas

Estudo de tensões provocadas por cargas combinadas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos e laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ASSAN, Aloisio Ernesto. **Resistência dos Materiais - vol. 1.** Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2010.
2. ASSAN, Aloisio Ernesto. **Resistência dos Materiais - vol. 2.** Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2013.
3. HIBBELER, Russel Charles. **Resistência dos Materiais.** 7ª Ed. Pearson Education, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CRAIG, R. R. Jr. **Mecânica dos Materiais.** 2ª Ed. Editora: LTC, 2003.
2. ROSSI, Carlos Henrique Amaral. (org.) **Resistência de Materiais.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
3. PEREIRA, Celso Pinto. **Mecânica dos Materiais Avançada.** 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
4. BEER, F.P.; JOHNSTON, Jr.; RUSSELL, E.; JOHN, T.D. **Mecânica dos Materiais.** 7. ed. BOOKMAN, 2015.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ - IFCE
CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

5. TIMOSHENKO, S.P. **Resistência dos Materiais – Vol. 1.** Editora Ao Livro Técnico, 1974.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: DOSAGENS E CONTROLE TECNOLÓGICO DE ARGAMASSAS E CONCRETOS

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 40 h Prática: 40h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Materiais de Construção

Semestre: 4º

Nível: Graduação

EMENTA

Conceitos de desempenho dos materiais que podem compor a argamassa e o concreto; Estudo da estrutura interna e propriedades do concreto; Roteiro prático para dosagem do concreto; roteiro para controle tecnológico do concreto; Discussão dos conceitos de requisitos e critérios de desempenho de argamassas. Discussão dos fatores intervenientes do desempenho de uma argamassa.

OBJETIVO

- Realizar estudo dos tipos de concreto;
- conhecer os fatores intervenientes na dosagem da argamassa e concreto;
- estudar técnicas de dosagem de concreto e executar uma dosagem experimental;
- realizar estudo de controle tecnológico do concreto.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - ESTUDO DOS CONCRETOS:

- conceitos e materiais constituintes. Tipos de concretos. Propriedades do concreto fresco; propriedades do concreto endurecido. Produção do concreto: mistura, transporte, lançamento, adensamento e cura. Desempenho dos materiais que compõem o concreto (agregados, aglomerantes, adições, aditivos e água de amassamento). Análise da micro-estrutura dos concretos.

UNIDADE 2 - ROTEIRO PRÁTICO PARA DOSAGEM DO CONCRETO:

- Execução de práticas laboratoriais de caracterização dos materiais constituintes e estudo do método de dosagem para obtenção do traço adotado, de aceitação comprovada, como método USP/EPUSP e da ABCP.

UNIDADE 3 - ROTEIRO PARA CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO:

- Formação de lotes, tipos de controle, tratamento estatístico e aceitação ou rejeição dos lotes.

UNIDADE 4 - DISCUSSÃO DOS CONCEITOS DE REQUISITOS E CRITÉRIOS DE DESEMPENHO DE ARGAMASSAS:

- Tipos, propriedades e aplicações. Fatores intervenientes nas dosagens de argamassas, ensaios de laboratório para caracterização das argamassas nos estados fresco e endurecido.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais (assessoramento). Aulas práticas com realização de ensaios no laboratório e aulas

de campo.	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos e laboratório.	
AValiação	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none">1. BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. V.1. 5 ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 2012.2. BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. V.2. 5 ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 2011.3. HELENE, Paulo L. R.; TERZIAN, Paulo. Manual de dosagem e controle do concreto. São Paulo: PINI, 2004.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none">1. BOTELHO, Manoel Henrique Campos; MARCHETTI, Osvaldemar. Concreto armado eu te amo. V.1. 9 ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2018.2. BOTELHO, Manoel Henrique Campos; MARCHETTI, Osvaldemar. Concreto armado eu te amo. V.2. 3 ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2011.3. BOTELHO, Manoel Henrique Campos; FERRAZ, Nelson Newton. Concreto armado eu te amo vai para a obra. São Paulo: Blucher, 2016.4. BERTOLINI, Luca. Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.5. VIGORELLI, Rino. Manual prático do construtor e mestre de obras. Brasil: Hemus, 2004.	
Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>

DISCIPLINA: FÍSICA III

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 60 h Prática: 20h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Física II

Semestre: 4º

Nível: Graduação

EMENTA

Carga Elétrica. O campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico, capacitores e dielétricos. Corrente e resistência. Força eletromotriz e circuitos. Campo magnético. Lei de Ampere. Lei de Faraday. Indutância. Magnetismo em meios materiais. Correntes alternadas

OBJETIVO

Conhecer os fundamentos da física e suas aplicações na engenharia civil. Além de que permitir que o estudante descubra simples relações matemáticas para leis gerais que governam vários fenômenos de óptica e eletromagnetismo através de medidas experimentais e da análise estatística dos dados coletados. Interpretar a construção e o funcionamento de instrumentação eletromecânica e eletrônica de medição, visando sua utilização como base para sua formação profissional.

PROGRAMA

Unidade 1: Carga elétrica
Unidade 2: O campo elétrico
Unidade 3: Lei de Gauss
Unidade 4: Potencial elétrico, capacidade e dielétricos
Unidade 5: Corrente e resistência
Unidade 6: Força eletromotriz e circuitos
Unidade 7: Campo magnético
Unidade 8: Lei de Ampere
Unidade 9: Lei de Faraday
Unidade 10: Indutância
Unidade 11: Magnetismo em meios materiais
Unidade 12: Correntes alternadas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais (assessoramento). Aulas práticas com realização de experimentos no laboratório.

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos e laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. YOUNG, Hugh D. FREEDMAN, Roger A. **Física III : Eletromagnetismo**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
2. NOTAROS, Banrslav M. **Eletromagnetismo**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.
3. HAYT, William H., Jr.; BUCK, John A. **Eletromagnetismo**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TIPLER, Paul Allen; MACEDO, Horácio. **Física para cientistas e engenheiros, v. 3: eletricidade e magnetismo**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995
2. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. **Física 3**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
3. SILVA, Cláudio Elias da et al. **Eletromagnetismo: fundamentos e simulações**. São Paulo: Pearson, 2014.
4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física - v. 3: eletromagnetismo**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
5. CAPUANO, Francisco Gabriel; MARINO, Maria Aparecida Mendes. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 24. ed. São Paulo: Érica, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

5º Semestre

DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS II

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Resistência dos Materiais I

Semestre: 5º

Nível: Graduação

EMENTA

Análise de Tensões e Deformações. Deformações de Vigas. Flambagem de Colunas. Métodos de Energia. Critérios de Ruptura.

OBJETIVO

- Estabelecer conceitos e formulações básicas para o conhecimento do comportamento mecânico de materiais, os quais estão associados à análise e ao projeto dos mais variados sistemas estruturais, para atender satisfatoriamente às solicitações de trabalho e às condições de uso a que são submetidos.

PROGRAMA

Unidade 1. ANÁLISE DE TENSÃO

- Objetivos, revisão de conceitos da resistência dos materiais.
- Estado plano de tensão.
- Tensões principais e tensão de cisalhamento máxima.
- Círculo de Mohr.
- Variações de tensão ao longo de uma viga prismática.
- Estado de tensão biaxial e triaxial.

Unidade 2. ANÁLISE DE DEFORMAÇÃO

- Estado plano de deformação – equações gerais, círculo de Mohr, lei de Hooke generalizada, critérios de ruptura – materiais dúcteis (teoria da máxima tensão de cisalhamento, teoria da máxima energia de distorção) e materiais frágeis (teoria da máxima tensão normal).

Unidade 3. PROJETO DE VIGAS

- Tensões admissíveis.
- Projeto de Vigas Totalmente Solicitadas.

Unidade 4. DEFLEXÃO DE VIGAS

- Equação diferencial da linha elástica.
- Método da integração direta.
- Método da superposição.
- Método dos momentos de áreas.
- Vigas estaticamente indeterminadas.

Unidade 5. FLAMBAGEM DE COLUNAS

- Estabilidade do equilíbrio, carga crítica, equação diferencial da viga-coluna, flambagem elástica.

- Fórmula de Euler, colunas com diversas condições de apoio.
- Projeto de colunas com carga centrada e excêntrica (Fórmula da secante).

Unidade 6. MÉTODOS DE ENERGIA

- Trabalho externo e energia de deformação.
- Energia de deformação elástica para vários tipos de carregamento.
- Conservação da energia.
- Princípio das forças virtuais.
- Teorema de Castigliano aplicados à vigas e treliças.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow e laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ASSAN, Aloisio Ernesto. **Resistência dos Materiais - vol. 2**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2013.
2. BEER, F.P.; JOHNSTON, Jr.; RUSSELL, E.; JOHN, T.D. **Mecânica dos Materiais**. 7ª Ed. BOOKMAN, 2015.
3. HIBBELER, Russel Charles. **Resistência dos Materiais**. 7ª Ed. Pearson Education, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CRAIG, R. R. Jr. **Mecânica dos Materiais**. 2ª Ed. Editora: LTC, 2003.
2. ROSSI, Carlos Henrique Amaral. (org.) **Resistência de Materiais**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.
3. PEREIRA, Celso Pinto. **Mecânica dos Materiais Avançada**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.
4. BEER, F.P.; JOHNSTON, Jr.; RUSSELL, E.; JOHN, T.D. **Mecânica dos Materiais**. 7. ed. BOOKMAN, 2015.
5. TIMOSHENKO, S.P. **Resistência dos Materiais – Vol. 1**. Editora Ao Livro Técnico, 1974.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: MECÂNICA DOS FLUIDOS

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Física II

Semestre: 5º

Nível: Graduação

EMENTA

Propriedades dos Fluidos. Estática dos fluidos. Cinemática dos fluidos: Método de Lagrange e de Euler; Equação de continuidade. Dinâmica dos fluidos: Teorema das quantidades de movimento linear e angular. Dinâmica dos fluidos reais; Base moderna da dinâmica dos fluidos: Análise dimensional. Semelhança dinâmica.

OBJETIVO

Conhecer as Propriedades dos Fluidos. Estática dos fluidos. Cinemática dos fluidos. Conhecer os diversos tipos de métodos de cálculos Método de Lagrange e de Euler; Equação de continuidade. Entender e diagnosticar a Dinâmica dos fluidos: Teorema das quantidades de movimento linear e angular. Verificar a Dinâmica dos fluidos reais; Base moderna da dinâmica dos fluidos: Análise dimensional. Elaborar técnicas de Semelhança dinâmica.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - Propriedades dos Fluidos:

1.1. Definição de Fluidos; 1.2. Massa Específica; 1.3. Peso Específico; 1.4. Densidade do Fluido; 1.5. Compressibilidade; 1.6 Viscosidade Absoluta ou Dinâmica; 1.7. Viscosidade Cinemática; 1.8. Tensão de Vapor (Pressão de Vapor); 1.9. Tabela das Propriedades Física dos Fluidos. Análise Dimensional. Semelhança Dinâmica.

UNIDADE 2 - Estática dos Fluidos:

2.1 Conceitos de Pressão e Empuxo; 2.2 lei de Pascal; 2.3. Lei de Stevin; 2.4 Influência da Pressão Atmosférica; 2.5. Medidas das Pressões; 2.6. Empuxo Exercido por um Líquido Sobre uma Superfície Plana Imersa; 2.7. Empuxo Sobre Superfícies Curvas; 2.8 Equilíbrio dos Corpos Flutuantes.

UNIDADE 3 - Dinâmica dos Fluidos:

3.1 Definição; 3.2 Vazão ou Descarga; 3.3 Conceitos de Linhas e Tubos de Correntes; 3.4. Classificação dos Movimentos dos Fluidos; 3.5 Equação da Continuidade; 3.6 Equação de Bernoulli Aplicada aos Fluidos Reais; 3.7. Regimes de Escoamento; 3.8 Número de Reynolds.

UNIDADE 4 - Escoamentos dos Fluidos Sob Pressão:

4.1. Conceitos; 4.2 Fórmulas Práticas para o Cálculo da Perda de Carga; 4.3. Perda de Carga Localizada; 4.4 Método dos Comprimentos Equivalentes (Virtuais).

UNIDADE 5 - Transferência de Calor e Massa:

5.1 Mecanismos de Transporte de Massa; 5.2 Lei de Fick da Difusão; 5.3 Equação Geral para o Transporte de Calor; 5.4 Lei de Fourier da Condução de Calor.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow e laboratório de hidráulica.

AValiação

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BASTOS F, A. A. Problemas de Mecânica dos Fluidos. Guanabara Dois. 1983.
2. AZEVEDO NETTO, J.M.; FERNANDEZ, M.F.; ARAÚJO, R.; ITO, A.E. Manual de Hidráulica. 8ª edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1998.
3. FOX, ROBERT W., MCDONALD, ALAN T., PRITCHARD, PHILIP J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. Editora LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MUNSON, B. Uma introdução concisa à mecânica dos fluidos. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
2. MUNSON, B.R.; OKIISHI, T. H.; YOUNG, D.F. Fundamentos da mecânica dos fluidos. Edgard Blucher, 1997.
3. NEVES, E.T. Curso de Hidráulica. Livros Técnicos, São Paulo, 1960.
4. PIMENTA, C.F. Curso de Hidráulica Geral. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara II, 1981.
5. PITTS, D. R. SISSOM, LEIGHTON E. Fenômenos de Transporte. Transmissão de Calor: Mecânica dos Fluidos e Transferência de Massa. São Paulo: LTC, 1979.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PROJETO E CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS I

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Materiais de Construção

Semestre: 5º

Nível: Graduação

EMENTA

Edificação e Legislação. Terreno. Programa e Fisiograma. Projeto – Concepção e desenhos. Computação Gráfica. Canteiro de Obras. Investigações geotécnicas. Concreto Armado. Cronograma. Noções de Planejamento e Controle de Edificações. Contratos para Construção.

OBJETIVO

Utilizar meios informáticos adequados para elaborar relatórios de trabalhos de construção civil, conhecer as várias fases e técnicas usadas na Preparação de Obras, conhecer materiais de construção, equipamentos e as técnicas construtivas mais correntes. Utilizar materiais, equipamentos e técnicas construtivas adequadas na realização de trabalhos de construção.

PROGRAMA

Unidade 1. Terreno: Escolha, Aquisição, Documentação

- 1.1. Introdução: definições;
- 1.2. Fases da construção;
- 1.3. Terreno: escolha e aquisição.

Unidade 2. Programa, Fisiograma, Projeto Completo

- 2.1. Introdução;
- 2.2. Estudos preliminares;
- 2.3. Anteprojeto;
- 2.4. Projeto completo: partes gráfica e escrita.

Unidade 3. Canteiro de Obras

- 3.1. Introdução;
- 3.2. Instalações provisórias: água, energia elétrica, sanitária, materiais não perecíveis, materiais perecíveis, barracões, máquinas, circulação, trabalhos diversos;
- 3.3. Dimensionamento e planejamento.

Unidade 4. Locação da Obra

- 4.1. Introdução;
- 4.2. Processos de locação: por cavaletes, por tábuas corridas;
- 4.3. Marcação: seqüência de locação.

Unidade 5. Fundações Superficiais e Profundas

- 5.1. Introdução;
- 5.2. Sondagens do terreno;
- 5.3. Movimento de terra: equipamentos, serviços de escavação;
- 5.4. Tipos de fundações: fundações diretas, fundações indiretas;
- 5.5. Escolha da fundação.

Unidade 6. Concreto Armado

- 6.1. Introdução;
- 6.2. Fôrmas: tipos de fôrmas, execução e dimensionamento (pilares, vigas, lajes, paredes, fundações e escadas), prazo para desforma;
- 6.3. Armaduras: aquisição, recebimento, área de corte, dobramento e montagem, tipos de aço, execução, telas soldadas;
- 6.4. Concretagem: liberação, tipos de concreto, recebimento – concreto usinado, transporte,
- 6.5. Lançamento, adensamento, cura, desforma;
- 6.6. Falhas no concreto: fissuras antes do endurecimento do concreto, fissuras após o endurecimento do concreto, correção de pequenas falhas, correção de grandes falhas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos de laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AZEREDO, H. A. O Edifício e Seu Acabamento. Editora Edgard Blucher, São Paulo, 1998;
2. BORGES, A.C. Prática das Pequenas Construções - Vol I- 9 ed. Editora: , 2009.
3. BORGES, A.C. Prática das Pequenas Construções - Vol II- 6 ed. Editora: , 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ADDIS, B.. Edificação: 3.000 Anos de Projetos, Engenharia e Construção. Rio de Janeiro, RJ. Editora: ,2009.
2. MONTENEGRO, Ventilação e Cobertas. Rio de Janeiro, RJ. Editora: , 2015.
3. Manual de Utilização - EPS na Construção Civil. Editora: PINI, 2006.
4. Coleção Construção Passo-a-Passo - Volumes 1 a 4. Editora: PINI, 2013.
5. YAZIGI,W. A Técnica de Edificar – 14ª edição. Editora: PINI, 2014.
6. SANTOS, L.V.. Projeto e Execução de Alvenarias: fiscalização e critérios de aceitação. Editora: PINI, 2014.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ - IFCE
CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>
--------------------------------------	----------------------------------

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BATEMAN,S, Thomas; SNELL, A Scott: Administração: Construindo Vantagem Competitiva. São Paulo. Atlas, 1998
2. PECI, Alketa. SOBRAL, Felipe. Administração: teoria e prática no contexto brasileiro.São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2013..
3. STONER, J.A.F.;FREEMAN, R.E. Administração. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MOTTA, Fernando Carlos Prestes. VASCONCELOS, Isabella F Gouveia. Teoria geral da administração. São Paulo: Thomson, 2006.
2. PECI, Alketa. SOBRAL, Felipe. Fundamentos de Administração.São Paulo: Pearson do Brasil, 2012.
3. ANDRADE; SELEME; RODRIGUES; SOUTO. Pensamento sistêmico: caderno de campo. Porto Alegre: BOOKMAN, 2006.
4. MINTZBERG. Ascensão e queda do planejamento estratégico. Porto Alegre, RS. Editora: Bookman, 2004.
5. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. 9ª ed. São Paulo, SP. Editora: Atlas, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

6.1	Métodos de passo simples: Método de Euler, Métodos de Runge-Kutta.
6.2	Métodos de passo múltiplo.
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, datashow e laboratório de informática.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. RUGGIERO, M.A.G; LOPES, V.L.R. CÁLCULO NUMÉRICO: ASPECTOS TEÓRICOS E COMPUTACIONAIS. 2ª Ed. Pearson Education, 1996.</p> <p>2. SPERANDIO, D.; MENDES, J.T.; SILVA, L.H.M. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Editora Pearson Education, 2003.</p> <p>3. CLÁUDIO, D.M.; MARINS, J.M. Cálculo numérico computacional. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. ZILL, D.G; CULLEN, M.R. Equações Diferenciais – Vol. 1. 3ª Ed. Editora Pearson Education, 2001.</p> <p>2. ZILL, D.G; CULLEN, M.R. Equações Diferenciais – Vol. 2. 3ª Ed. Editora Pearson Education, 2001.</p> <p>3. NAGLE, R.K.; SAFF, E.B.; SNIDER, A.D. Equações Diferenciais. 8ª Ed. Pearson Education, 2012.</p> <p>4. ZILL, D.G. Equações Diferenciais: com aplicação em modelagem. Cengage Learning, 2011.</p> <p>5. BOYCE, W. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 10ªEd. LTC, 2015.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: MECÂNICA DOS SOLOS

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 40 h Prática: 40h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Materiais de Construção

Semestre: 5º

Nível: Graduação

EMENTA

Introdução, caracterização de solos, classificação de solos, índices físicos, tensões em solos, permeabilidade de solos, fluxo em meios porosos, teoria de adensamento unidimensional, compressibilidade de solos e compactação de solos.

OBJETIVO

Utilizar os conhecimentos teóricos e práticos básicos de Mecânica dos Solos nas múltiplas aplicações da Engenharia Civil.

PROGRAMA

Unidade 1. Introdução à Geotecnia:

- Origem e formação dos solos;

Unidade 2. Caracterização de solos:

- Definições de solos
- Forma dos Grãos e dimensões das frações;

Unidade 3. Classificação de solos:

- Sistema de classificação unificado;
- Sistema de classificação da AASHTO
- Sistema de classificação MCT

Unidade 4. Índices Físicos:

- Fases do solo;
- Definições dos índices físicos (teor de umidade gravimétrico e volumétrico, pesos específicos, índice de vazios, grau de compactidade, porosidade, grau de saturação);

Unidade 5. Tensões em solos:

- Princípio das tensões totais, efetivas e neutras;
- Tensões geostáticas;
- Tensões induzidas;
- Círculo de Mohr;

Unidade 6. Permeabilidade de solos:

- Definição;
- Lei de Darcy;
- Cálculo da vazão;
- Ensaios para determinar a permeabilidade

<p>Unidade 7. Teoria de adensamento unidimensional e Compressibilidade de Solos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Solicitação drenada e não drenada; ● Analogia com sistema mola-água; ● Equação de adensamento e sua solução; ● Aplicações e soluções de engenharia; ● Cálculo de Recalques <p>Unidade 8. Compactação de solos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Definições; ● Ensaio de compactação de solos 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais (assessoramento). Aulas práticas com realização de ensaios no laboratório e aulas de campo.</p>	
RECURSOS	
<p>Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos e laboratório.</p>	
AValiação	
<p>A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos com exercícios resolvidos em 16 aulas. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 2. LEPSCH, Igo F. Formação e Conservação dos Solos. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 3. CRAIG, R. F. Mecânica dos solos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos Solos e suas Aplicações - Vol. 1. - Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1996. 2. CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos Solos e suas Aplicações - Vol. 2. - Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1996. 3. CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos Solos e suas Aplicações - Vol. 3. - Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1996. 4. CARMIGNANI, Luigi. Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes. 2. ed. rev. e ampl. Curitiba: Editora da UFPR, 2011. 5. CHIOSSI, Nivaldo José. Geologia de Engenharia. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

6º Semestre

DISCIPLINA: ANÁLISE ESTRUTURAL I

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Resistência dos Materiais I

Semestre: 6º

Nível: Graduação

EMENTA

Vigas. Pórticos Planos. Treliças Planas. Arcos. Cabos. Estruturas Espaciais. Linhas de Influência.

OBJETIVO

Desenvolver a capacidade de entenderem o comportamento de estruturas isostáticas, assim como determinarem esforços a que estarão submetidas quando solicitadas por agentes externos. Aplicar os princípios da estática para a determinação dos esforços internos em vigas, pórticos, arcos, cabos, treliças, grelhas e a determinação de linhas de influência devido às cargas móveis.

PROGRAMA

Unidade 1 - VIGAS

1.1 Equações básicas.

1.2 Diagramas de esforços internos: vigas biapoiadas, vigas engastadas, vigas com balanço, vigas gerber, vigas inclinadas.

Unidade 2 - PÓRTICOS PLANOS

2.1 Diagramas de esforços internos.

2.2 Pórticos triarticulados. Tirantes. Escoras. Quadros.

Unidade 3 - TRELIÇAS PLANAS

3.1 Método dos nós.

3.2 Método das seções (Método de Ritter).

3.3 Grafoestática (Método de Cremona).

Unidade 4 - ARCOS TRIARTICULADOS

4.1 Cálculo dos esforços e diagramas.

4.2 Determinação da linha de pressão.

Unidade 5 - CABOS

5.1 Cargas concentradas.

5.2 Cargas distribuídas – parabólicas, catenária.

Unidade 6 - LINHAS DE INFLUÊNCIA

6.1	Linhas de Influência em Vigas isostáticas.
6.2	Obtenção de esforços e linhas de influência para Vigas Gerber.
6.3	Trem tipo e cargas móveis.
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, datashow e laboratório de informática.	
AValiação	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. SORIANO, Humberto Lima. Estática das Estruturas. 3. ed. rev. e amp. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2013. 2. MARTHA, Luiz Fernando. Análise de Estruturas : conceitos e métodos básicos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. 3. ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira. Estruturas isostáticas. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. SUSSEKIND, José Carlos. Curso de Análise Estrutural: Estruturas Isostáticas. Vol. 1. Rio de Janeiro: Editora Globo, 1987. 2. COSTANZO, F; GRAY, G.L.; PLESHA, M.E. Mecânica para Engenharia: Estática. McGraw Hill, 2010. 3. HIBBELER, R.C. Estática: Mecânica para Engenharia. 12ª Ed. Pearson Prentice Hall, 2011. 4. BEER, F. P.; JOHNSTON, E.R.; EISENBERG, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática. 9ª Ed. Makron Books, 2011. 5. SORIANO, H.B. Estática das Estruturas. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2013. 	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: HIDRÁULICA APLICADA À ENGENHARIA CIVIL

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 60 h Prática: 20h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Mecânica dos Fluidos

Semestre: 6º

Nível: Graduação

EMENTA

Conceitos básicos. Escoamento permanente e uniforme em condutos forçados. Perdas de carga localizada. Sistemas hidráulicos de tubulações. Sistemas elevatórios – cavitação. Redes de distribuição de água. Escoamento permanente e uniforme em canais. Projeto e construção de canais. Escoamento através de orifícios, bocais e vertedores.

OBJETIVO

- Conhecer os Conceitos básicos de Escoamento permanente e uniforme em condutos forçados e variáveis envolvidas nesta dinâmica.
- Conhecer as Perdas de carga localizada.
- Entender os Sistemas hidráulicos de tubulações e elevatórios.
- Entender o Escoamento permanente e uniforme em canais, Projeto e construção.
- Verificar as técnicas para dimensionar o escoamento através de orifícios, bocais e vertedores.

PROGRAMA

Unidade 1. ESCOAMENTO UNIFORME EM CONDUTOS SOB PRESSÃO

- 1.1 Cálculo de Perdas de Carga em Tubulações sob Pressão com o Emprego da Fórmula Universal e Fórmulas Empíricas;
- 1.2 Diagramas de Rouse e Moody;
- 1.3 Construção da Linha de Carga;
- 1.4 Perfis do Escoamento relação a Linha de Carga;
- 1.5 Perda de Carga Localizada;
- 1.5.1 Expressão Geral das Perdas Localizadas;
- 1.5.2 Método dos Comprimentos Equivalentes.

Unidade 2. SISTEMAS HIDRÁULICOS DE TUBULAÇÕES

- 2.1 Condutos Equivalentes;
- 2.2 Condutos Interligados em Série e Paralelo;
- 2.3 Sistemas Ramificados;
- 2.3.1 Problema de dois Reservatórios interligados com tomada de Água;
- 2.3.2 Problema dos Três Reservatórios interligados.

Unidade 3. INSTALAÇÕES DE RECALQUE (BOMBEAMENTO)

- 3.1 Bombas: Tipos e Características.
- 3.2 Hidráulica dos Sistemas de Recalque.
- 3.3 Associação de Bombas em Série e Paralelo;
- 3.4. Curva Característica de uma Bomba e de uma instalação.
- 3.5 Escolha do Conjunto Motor-Bomba.
- 3.6. Cavitação;
- 3.7. N.P.S.H disponível e requerido.
- 3.8. Altura Estática de Sucção Máxima.

Unidade 4. ESCOAMENTO EM CANAIS OU CONDUTOS LIVRES

- 4.1. Conceitos.
- 4.2 Característica do escoamento em Canal Aberto;
- 4.3 Escoamento em Regime Uniforme (dimensionamento de Canais).
- 4.4. Escoamento gradualmente e rapidamente Variado;
- 4.5. Hidrometria.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos do laboratório de hidráulica.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AZEVEDO NETTO J, M, FERNANDEMZ., F.; ARAUJO R, de; ITO, A . E. Manual de hidráulica. 8. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda.,1998.6 69 p.
2. GILES, R.V. Mecânica dos fluidos e hidráulica. McGraw-Hill. São Paulo.
3. PORTO, R. M. Hidráulica Básica. São Carlos, S.P; 2ª ed., EESC-USP, Projeto REENGE, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GILES, R. V. Mecânica dos Fluidos e Hidráulica. Rio de Janeiro: MacGraw-Hill, 1978.
2. KRIVCHENKO, G., Hydraulic Machines: Turbines and Pumps. 2ª edição London: Lewis Publishers, 1994.
3. MUNSON, B. R, YOUNG, D.F. e OKIISHI, T.H. Fundamentos de Mecânica dos Fluidos. 2 ed. São Paulo: Edgar Blucher Ltda , vol 2, 1997.
4. NEVES, E.T. Curso de Hidráulica. Porto Alegre, 7ª ed., Globo, 1982. (627 N518c).
5. TULLIS, J.P. Hydraulics of Pipelines: Pumps, Valves, Cavitation, Transients. New York: Wiley, John & Sons, 1989.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ - IFCE
CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>
--------------------------------------	----------------------------------

DISCIPLINA: LICENCIAMENTO AMBIENTAL	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	Teórica: 40 h Prática: 0h
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	Sem pré-requisito
Semestre:	6º
Nível:	Graduação
EMENTA	
O sistema nacional do meio ambiente / política nacional de meio ambiente/ licenciamento ambiental – fases e procedimentos. Competências legais. Resoluções CONAMA correlatas ao licenciamento ambiental.	
OBJETIVO	
Permitir a compreensão do Licenciamento Ambiental, enquanto instrumento de gestão ambiental.	
PROGRAMA	
<p>Unidade 1. Histórico da implementação do Licenciamento Ambiental no Brasil</p> <p>Unidade 2. Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA</p> <p>Unidade 3. Competências dos entes federativos com relação ao Licenciamento Ambiental</p> <p>Unidade 4. Procedimentos do processo de Licenciamento Ambiental: fases e etapas. Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação.</p> <p>Unidade 5. Licenciamento Ambiental e documentos obrigatórios exigidos por legislação, com ênfase nos Estudos Ambientais (EIA/RIMA e outras modalidades de Avaliação de Impacto Ambiental).</p> <p>Unidade 6. Legislação ambiental correlata ao Licenciamento Ambiental, incluindo a Política Nacional de Meio Ambiente e Lei Complementar n. 140/2011</p> <p>Unidade 7. Resoluções CONAMA correlacionada ao Licenciamento Ambiental, com ênfase em: Saneamento e Recursos Hídricos; Infraestrutura viária, de portos e aeroportos.</p> <p>Unidade 8. Interface com instrumentos de gestão ambiental, de gestão urbana e de gestão de recursos hídricos.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, Datashow.	
AValiação	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades	

realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRASIL. Lei Complementar nº 140, de 28 de dezembro de 2011, que regulamenta o Art. 23 da Constituição Federal. Brasília: DOU, 2011.
2. BRASIL. Resolução CONAMA no 237, de 19 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a revisão e a complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Brasília: DOU, 1997.
3. FARIAS, Talden. Licenciamento ambiental: aspectos teóricos e práticos. 3ª. Ed. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2011.
4. SANCHEZ, Luis Henrique. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. 2ª. Ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRASIL. Lei 6938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília: DOU, 1981.
2. BRASIL. Resolução CONAMA no 001, de 23/01/1986, que dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais da avaliação de impactos ambientais. Brasília: DOU, 1986.
3. BRASIL. Constituição Federal, promulgada em 05 de outubro de 1988. Brasília: DOU, 1988. BRASIL. Lei no 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Dispõe sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília: DOU, 1997.
4. BRASIL. Resolução CONAMA nº 377, de 09 de outubro de 2006, que dispõe sobre o licenciamento ambiental para sistemas de esgotamento sanitário. Brasília: DOU, 2006.
5. CASTELLANO, Elisabete Gabriela; ROSSI, Alexandre; CRESTANA, Sílvia (Orgs.). Direito Ambiental – princípios gerais do Direito Ambiental. Volume 1. Brasília: Embrapa, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

- 3.1. Estruturas;
- 3.2. Telhamento;
- 3.3. Materiais Empregados;
- 3.4. Nomenclatura;
- 3.5. Características.

Unidade 4. Impermeabilização

- 4.1. Umidade na construção: origens e consequências;
- 4.2. Morfologia da impermeabilização;
- 4.3. Materiais impermeabilizante;
- 4.4. Sistemas de impermeabilizações;
- 4.5. Concretos e argamassas impermeáveis;
- 4.6. Impermeabilização na preservação do meio ambiente;
- 4.7. Projeto e Roteiro para re-execução da impermeabilização;
- 4.8. Preservação das madeiras;
- 4.9. Utilização de softwares aplicados à impermeabilização.

Unidade 5. escoamento de Águas Pluviais

- 5.1. Introdução: estimativas de precipitação e vazão a escoar;
- 5.2. Captação: calhas, rufos, rincão ou água furtada, bocal, curva, funil, bandeja;
- 5.3. Escoamento: condutores, ralos, buzinetes;
- 5.4. Execução: pontos críticos e particularidades.

Unidade 6. Revestimentos

- 6.1. Generalidades;
- 6.1. Chapisco;
- 6.1. Emboço;
- 6.1. Reboco;
- 6.1. Pasta de Gesso;
- 6.1. Azulejo;
- 6.1. Laminado decorativo;
- 6.1. Forro;

Unidade 7. Pavimentos

- 7.1. Contrapiso de concreto impermeável;
- 7.2. Piso cerâmico;
- 7.3. Ladrilho Hidráulico;
- 7.4. Granilite;
- 7.5. Cimentado;
- 7.6. Peça pré-moldada de concreto simples;
- 7.7. Rochas ornamentais para revestimento;

- 7.8. Soalho de Tacos e Tábuas;
- 7.9. Carpete e Forração;
- 7.10. Ladrilho Vinílico Semiflexível;
- 7.11. Piso Melamínico de Alta Pressão;
- 7.12. Placa de Borracha Sintética;
- 7.13. Eflorescência em Revestimento de Piso de Área Impermeabilizada;
- 7.14. Piso Elevado;

Unidade 8. Instalações Elétricas

- 8.1. Introdução;
- 8.2. Terminologia;
- 8.3. Tensão e corrente elétrica;
- 8.4. Potência elétrica;
- 8.5. Tipo de fornecimento e tensão;
- 8.6. Padrão de entrada;
- 8.7. Quadro de distribuição;
- 8.8. Disjuntores termomagnéticos;
- 8.9. Disjuntor Diferencial Residual;
- 8.0. Circuitos de Distribuição;
- 8.11. Simbologia;
- 8.12. Condutores Elétricos;
- 8.13. Condutor de proteção;
- 8.14. Planejamento da rede de eletrodutos;
- 8.15. Esquemas de ligação;
- 8.16. Representação de eletrodutos e condutores na planta;

Unidade 9. Instalações Hidrossanitárias e Gás

- 9.1. Água fria;
- 9.2. Água quente;
- 9.3. Esgotos sanitários;
- 9.4. Sistemas pluviais;
- 9.5. Sistemas de proteção contra incêndio;
- 9.6. Sistemas de gás

Unidade 10. Esquadrias

- 10.1. Generalidades;
- 10.1. Esquadrias de Madeira;
- Esquadrias de Ferro;
- 10.1. Esquadrias de Alumínio;

Unidade 11. Pinturas

- 11.1. Terminologia;
- 11.2. Generalidades;
- 11.3. Pintura a Látex;
- 11.4. Pintura a Esmalte
- 11.5. Pintura a Óleo;
- 11.6. Pintura a Base de Cal;
- 11.7. Pintura Lavável;
- 11.8. Pintura com Hidrofugante;
- 11.9. Pintura com Verniz;
- 11.10. Pintura em Madeira;
- 11.11. Pintura com tinta Epóxi;
- 11.12. Repintura;
- 11.13. Princípios gerais para execução da pintura;

Unidade 12. Patologia

- 12.1. Infiltrações;
- 12.2. Recalques de fundação;
- 12.3. Defeitos em alvenarias de blocos;
- 12.4. Defeitos em armações de telhados;
- 12.5. Defeitos de revestimentos em fachadas de edifícios;
- 12.6. Problemas de isolamento térmico e acústico;
- 12.7. Vibrações em edifícios e edificações industriais;
- 12.8. Análise de projeto para recuperação, reformas e ampliações;
- 12.9. Patologia das estruturas de concreto. Reforço de pilares, vigas e lajes de concreto armado;
- 12.10. Metodologia da análise patológica. Equipamentos e instrumentos para inspeção das patologias

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow e laboratórios Materiais de Construção e Tecnologia das Construções.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AZEREDO, H. A.. O Edifício até Sua Cobertura. Editora Edgard Blucher, São Paulo, 1998;
2. AZEREDO, H. A. O Edifício e Seu Acabamento. Editora Edgard Blucher, São Paulo, 1998;

3. BORGES,A.C. Prática das Pequenas Construções - Vol I. 9 ed. Editora: , 2009.
4. BORGES, A.C. Prática das Pequenas Construções - Vol II. 6 ed. Editora: , 2010.
5. Coleção Construção Passo-a-Passo - Volumes 1 a 4. Editora: PINI, 2013.
6. YAZIGI, W. A Técnica de Edificar. 14ª edição. Editora: PINI, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BAIA, L. L. M. Projeto e Execução de Revestimento – Argamassa. 1ª ed. Editora O Nome da Rosa, 2000. 88 p.
2. BAIA, L. L. M. Projeto e Execução de Revestimento Cerâmico – Primeiros Passos da Qualidade no Canteiro de Obras. 1ª ed. Editora O Nome da Rosa, 2003. 104 p.
3. BARROS, M.M.; RIBEIRO,F.A. Juntas de Movimentação em Revestimentos Cerâmicos de Fachadas. Editora PINI, 2010.
4. BOTELHO, Instalações Elétricas Residenciais Básicas. Editora Edgard Blucher, 2012.
5. CARVALHO, R. Instalações Prediais Hidráulico-Sanitárias. Rio de Janeiro, RJ. Editora: , 2015.
6. CAVALIN, G., CERVELIN,S. Instalações Elétricas Prediais. Editora Érika, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: GESTÃO DA INOVAÇÃO E PROPRIEDADE INTELECTUAL

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 60 h Prática: 20h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Sem pré-requisito

Semestre: 6º

Nível: Graduação

EMENTA

Histórico e Evolução da Ciência e Tecnologias aplicadas às Engenharias. Conceito de Inovação e suas Tipologias. Desenvolvimento e Difusão de Inovação. Planejamento e Processos de Inovação. Indicadores de Inovação empresarial e na indústria. Estratégias de Inovação. Desafios do Desenvolvimento Sustentável frente à Inovação. Legislação sobre propriedade intelectual. Registro e propriedade intelectual. Patentes. Escrita e Registro de Patentes. Usos de sistemas de registros.

OBJETIVO

- Compreender evolução histórica da Inovação dentro das Engenharias;
- Conhecer conceitos básicos sobre o tipologias, desenvolvimento da inovação no contexto das engenharias e suas implicações nas organizações;
- Compreender o processo de planejamento e elaboração da inovação;
- Conhecer a legislação, processos de registro de patentes e direito autoral no ambiente empresarial;
- Aprender sobre a elaboração e escrita de patentes e registros de inovação.

PROGRAMA

1. Evolução conceitual e histórica da relação entre Ciência, Tecnologia e Inovação
2. Inovação: conceito e tipologia
3. Planejamento e desenvolvimento do processo de inovação
4. Modelos e Indicadores de inovação
5. Estratégias e Difusão da inovação
6. Especificidades setoriais da inovação no segmento da Engenharia
7. Inovação e desenvolvimento sustentável
8. Legislação, Políticas públicas e marco regulatório da inovação
9. Registro, propriedade intelectual e Patentes
10. Sistemas de Registros de Patentes
11. Escrita de patentes

METODOLOGIA DE ENSINO

O método utilizado será de aulas expositivas dialogadas, propostas de seminários, uso de Estudo de casos, jogos e simulações. Pretende-se para fixação dos conteúdos a realização de visitas técnicas à empresas da área de formação dos alunos para compreensão dos espaços de atuação dos futuros profissionais.

RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, datashow e laboratório de informática.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>BETTINI, Lúcia Helena Polleti. Gestão da Propriedade Intelectual. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014.</p> <p>NEWTON, Silveira. Propriedade Intelectual: propriedade industrial, direito do autor, software, cultivares, nome empresarial. São Paulo: Manole, 2014.</p> <p>POSSOLLI, Gestão da Inovação e Conhecimento.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>CÂMARA BRASILEIRA DA CONSTRUÇÃO CIVIL. Catálogo de inovação na construção civil. Brasília: CBIC, 2016.</p> <p>HENRIQUES, Silva Helena. Gestão da Inovação e Competitividade. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.</p> <p>DE NEGRI, Fernanda. Novos caminhos para a inovação no Brasil. Washington-DC: Wilson Center e Interfarma, 2018. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/180615_novos_caminhos_para_a_inovacao_no_brasil.pdf> Acesso 21 out 2019.</p> <p>SUZIGAN, Wlson; ALBUQUERQUE, Eduarod da Mota; CARIO, Silvio Antonio Ferraz. Em busca da Inovação: Interação Universidade Empresa no Brasil. São Paulo: Fepesp/Autêntica. 2011.</p> <p>RUSSO, Suzana Leitão; SILVA, Marina Bezerra da; SANTOS, Viviane Marques Leite. (orgs). Propriedade intelectual e gestão de tecnologia. Aracaju: Associação Acadêmica de Propriedade Intelectual, 2018.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

5.3 - Economia fechada sem e com governo

5.4 – Economia aberta

Unidade 6 - Moeda, Sistema Financeiro e Inflação

6.1 – Moeda e tipos de moeda

6.2 – Demanda e oferta de moeda

6.3 - Sistema financeiro

6.4 – Inflação

Unidade 7 - Economia Internacional-

7.1 – Teoria de comércio internacional

7.2 – Taxa de câmbio

7.3 - Balanço de pagamento e balanço de pagamentos no Brasil

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, Datashow.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PINHO, D. B.; VASCONCELOS, M. A. S. de. Manual de economia. 5ª ed. Editora Saraiva. 2005.
2. VASCONCELOS, M.A.S. Economia: micro e macro. São Paulo: Editora Atlas, 2001.
3. CASAROTTO FILHO, N.; KOPITKE, B.H. Análise de investimentos: matemática financeira; engenharia econômica; tomada de decisão; estratégia empresarial. 11.ed. São Paulo, SP. Editora: Atlas, 2010.
4. GONÇALVES, A.; NEVES, C.; CALÔBA, G.; NAKAGAWA, M.; MOTTA, R.R.; COSTA, R.P. Engenharia econômica e finanças. Rio de Janeiro, RJ. Editora: Campus, 2009.
5. ROSSETTI, J.P. Introdução à Economia. 20.ed. São Paulo, SP. Editora: Atlas, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CANO, W. Introdução a economia- uma abordagem crítica. São Paulo: UNESP, 1998.
2. CORDEIRO, M. P.; OLIVEIRA, J. F. da; SANTOS, S. A. dos. (Orgs.). Economia para Administradores. São Paulo: Ed. Saraiva, 2005.
3. SINGER, Paul. Aprender Economia. 17 ed. São Paulo: Contexto, 1998.
4. LEMES JÚNIOR, A.B; RIGO, C.M.; CHEROBIM, A.P.M.S.; Administração financeira: princípios, fundamentos e práticas brasileiras. 3.ed. Rio de Janeiro, RJ, Editora: Campus, 2010.
5. PEINADO, J.; GRAEML, A.R. Administração da produção: operações industriais e de serviços. Curitiba, PR. Editora: Unicenp, 2007.



6. MINTZBERG. Ascensão e queda do planejamento estratégico. Porto Alegre, RS. Editora: Bookman, 2004.
7. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da produção. 9ª ed. São Paulo, SP. Editora: Atlas, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, datashow e laboratório de informática	
AVALIAÇÃO	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BELLO, Enzo (org.). Énsaios críticos sobre direitos humanos e constitucionalismo. Caxias do Sul: Educ, 2012. (BVU) FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2007. GIEHL, Pedro Roque; WEBLER, Darlene Arlete; SILVEIRA, Luciana Conceição Lemos da; GIANEZINI, Miguelangelo; RAMOS, Ieda Cristina Alves. Elaboração de projetos sociais. Série Por Dentro das Ciências Sociais. Editora Intersaberes, 2015. biblioteca.ifce.edu.br/index.asp?codigo_sophia=58587.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
DEMO, Pedro. Participação é conquista: noções de política social participativa. São Paulo: Cortez, 2001. DIMENSTEIN, Gilberto. O cidadão de papel: a infância, a adolescência e os direitos humanos no Brasil. São Paulo: Ática, 2003. MARTINS, Carlos Benedito. O que é sociologia. 61 ed. São Paulo, Brasiliense, 2006.	
Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>

DISCIPLINA: ANÁLISE ESTRUTURAL II

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Análise Estrutural I

Semestre: 7º

Nível: Graduação

EMENTA

Introdução. Métodos de Energia. Princípio dos Trabalhos Virtuais. Método das Forças (flexibilidade). Método dos deslocamentos (rigidez). Formulação matricial do método da rigidez. Aplicações a barras, vigas, pórticos planos, grelhas e treliças.

OBJETIVO

- Compreender os conhecimentos básicos relativos à análise estrutural que permitam entender o comportamento das estruturas utilizadas na Engenharia Civil. Aplicar os conceitos da Teoria da Elasticidade, Teoria das Placas, Trabalho, Energia e do Método das Forças na análise de estruturas isostáticas e hiperestáticas.

PROGRAMA

Unidade 1. TRABALHO VIRTUAL

- Introdução.
- Princípios dos Deslocamentos Virtuais.
- Princípios das Forças Virtuais.
- Aplicação.

Unidade 2. DESLOCAMENTOS EM ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS

- Método da carga unitária.
- Aplicações.

Unidade 3. MÉTODO DAS FORÇAS

- Introdução.
- Indeterminação estática.
- Filosofia do método.
- Equações de compatibilidade.
- Matriz de flexibilidade.
- Efeitos de recalque de apoio, variação de temperatura e deformações impostas.
- Aplicações.

Unidade 4. INTRODUÇÃO AO MÉTODO DOS DESLOCAMENTOS

- Conceitos básicos.
- Comparação com o Método das Forças.
- Aplicação a barras carregadas axialmente.

Unidade 5. ANÁLISE DE VIGAS

- Equações de equilíbrio.

- Rigidez e esforços de engastamento perfeito.
- Simetria, pórticos planos indeslocáveis, molas rotacionais, efeito da temperatura e recalque de apoio.
- Vigas com 2 graus de liberdade por nó: variação de inércia e apoio elástico.

Unidade 6. ANÁLISE DE PÓRTICOS PLANOS E GRELHAS

- Hipóteses básicas.
- Graus de liberdade.
- Equações de equilíbrio.
- Exemplos.

Unidade 7. INTRODUÇÃO AO MÉTODO DA RIGIDEZ DIRETA

- Introdução.
- Equações de equilíbrio.
- Treliças planas: sistema local e global, montagem da matriz de rigidez global, cálculo dos deslocamentos, esforços internos e reações de apoio.
- Apoio elástico.

Unidade 8. ANÁLISE DE VIGAS PELO MÉTODO DA RIGIDEZ DIRETA

- Matriz de rigidez e esforços de engastamento perfeito.
- Pórticos indeslocáveis e apoios elásticos.
- Variação de temperatura.

Unidade 9. ANÁLISE DE PÓRTICOS PLANOS E GRELHAS PELO MÉTODO DA RIGIDEZ DIRETA

- Sistema local e global.
- Matriz de rigidez da barra.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow e laboratório de informática.

AValiação

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SORIANO, H.L.; LIMA, S.S. Análise de Estruturas: Método das Forças e Método dos Deslocamentos. 2ª Ed. Editora Ciência Moderna, 2004.
2. SORIANO, H.L. Análise de Estruturas: Formulação Matricial e Implementação Computacional. Editora Ciência Moderna, 2005.
3. VILHAÇA, S.F.; TABORDA GARCIA, L.F. Introdução à Teoria da Elasticidade. 4ª Ed. COPPE/UFRJ, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MARTHA, L.F. Análise de Estruturas: Conceitos e Métodos. 1ªEd. Editora Campus/Elsevier, 2010.
2. SUSSEKIND, J.C. Curso de Análise Estrutural – Vol. 3. 10ª Ed. Editora Globo, Porto Alegre, 1989.
3. MACGUIRE, W.; GALLAGHER, R.H.; ZIEMIAN, R.D. Matrix Structural Analysis. 2ª Ed. John Wiley & Sons, 2000.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ - IFCE
CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

4. HIBBELER, R.C. STRUCTURAL ANALYSIS. 9ª Ed. Prentice Hall, 2009.

5. KASSIMALI, A. Structural Analysis. 5ª Ed. Cengage Learning, 2014.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: HIDROLOGIA

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Topografia, Estatística

Semestre: 7º

Nível: Graduação

EMENTA

Definição. Histórico. Ciclo hidrológico. Bacias hidrográficas. Fatores Climáticos. Meteorologia do Nordeste Brasileiro. Precipitação. Chuvas intensas. Infiltração. Evaporação e evapotranspiração. Escoamento superficial. Hidrógrafa. Hidrograma unitário. Previsão de enchentes. Propagação de enchentes. Regularização de vazões.

OBJETIVO

- Conhecer a Definição. Histórico. Ciclo hidrológico. Bacias hidrográficas. Fatores Climáticos. Meteorologia do Nordeste Brasileiro.
- Conhecer os conceitos de Precipitação. Chuvas intensas. Infiltração. Evaporação e evapotranspiração.
- Entender e diagnosticar o Escoamento superficial. Hidrógrafa. Hidrograma unitário.
- Prever enchentes. Propagação de enchentes.
- Elaborar técnicas de Regularização de vazões.

PROGRAMA

Unidade 1. CICLO HIDROLÓGICO E BACIA HIDROLÓGICA

- 1.1. Ciclo hidrológico;
- 1.2. Bacias hidrográficas;
- 1.3. Características físicas de uma bacia hidrográfica.

Unidade 2. PRECIPITAÇÃO

- 2.1. Introdução;
- 2.2. Mecanismos de formação e tipos de precipitações;
- 2.3. Pluviometria;
- 2.4. Análise de dados de precipitação;
- 2.5. Precipitação média numa área;

Unidade 3. ESCOAMENTO SUPERFICIAL

- 3.1. Fatores que influenciam o escoamento superficial;
- 3.2. Grandezas que caracterizam o escoamento superficial;
- 3.3. O hidrograma;
- 3.4. Separação do escoamento superficial;
- 3.5. Precipitação efetiva;

3.6 Método Racional;

Unidade 4. INFILTRAÇÃO

4.1. Introdução;

4.2. Fases da infiltração;

4.3. Grandezas características;

4.4. Método de medição da capacidade da infiltração;

4.5. Permeabilidade do solo;

4.6. Intercepção;

4.7. Escoamento da água em solos saturados.

Unidade 5. INTERCEPTAÇÃO, EVAPORAÇÃO E EVAPOTRANSPIRAÇÃO

5.1. Introdução;

5.2. Interceptação vegetal;

5.3. Armazenamento nas depressões;

5.4. Variáveis hidrológicas que interferem na evaporação;

5.5 Fatores intervenientes;

5.6. Determinação da evaporação;

5.7. Evaporação potencial;

5.8. Medidas de transpiração;

5.9. Evapotranspiração potencial e real;

5.10 Estimativa da evapotranspiração.

Unidade 6. CONTROLE E PREVISÃO DE ENCHENTES

6.1. Introdução;

6.2. Causas, impactos e controles quantitativos;

6.3. Avaliação dos prejuízos das enchentes.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, Datashow e laboratórios de hidráulica e climatologia.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PINTON, L. de S.; HOLTZA, .C.T.; MARTINSJ., A; GOMIDEF, .L.S. Hidrologia básica. Rio de Janeiro Editora Edgar Blucher Ltda., 2000.

2. MORAES, M. C. da S. 1999. Avaliação do Regime de Precipitação na Região de Belém (RMB) e sua Relação

Hidrologia Subterrânea. UFPA . CG/DMET. 45p. (Trabalho de Conclusão de Curso).

3. GARCEZL., N. ; ALVAREZG, .A. Hidrologia. São Paulo: Editora Edgar Blucher Ltda.,2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. STUDARTT,. M.C. Notas de Aula de Hidrologia. DEHA– UFC, Fortaleza 2002.

2. TUCCIC. E. M. Hidrologia Ciência e aplicação. 3 ed. P orto Alegre ABRH.

3. RIGHETTO A,M. Hidrologia e Recursos Hídricos. 1,a edição, São Carlos: EESC/USP, 1998.

4. CAMPOS J. N.B., STUDARTT,. M.C. Hidrologia de Reservatórios A Construção de uma Teoria. ASTEF/Expressão Gráfica Editora Fortaleza 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PROJETO E CONSTRUÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Topografia

Semestre: 7º

Nível: Graduação

EMENTA

Estudo das Diretrizes do Traçado de Rodovias. Classificação das Rodovias. Elementos Longitudinais em Planta, Perfil e Transversais para Projetos de Rodovias. Elementos constituintes do projeto final de execução de uma rodovia. Projeto final de implantação. Implantação: Equipamento de terraplenagem, execução de terraplenagem, composição de custos, medição, formas de reajustamento. Obras de arte correspondentes e drenagem das rodovias. Sinalização. Obras de fixação e proteção das rodovias. Planejamento e controle da construção de rodovias.

OBJETIVO

Usar as técnicas para elaboração do Projeto Final de Implantação de uma Rodovia. Definir os princípios básicos de terraplenagem, no que respeita ao projeto e a construção. Definir os sistemas de drenagem e as condições de aplicação de dispositivos apropriados. Definir os sistemas de sinalização e as obras complementares aplicáveis. Propiciar subsídios para a composição de custos de serviços de Obras Viárias.

PROGRAMA

Unidade 1. Conhecimentos básicos para o projeto das vias de transporte

- 1.1 Classificação dos Meios de Transporte;
- 1.2 Sistema de Transporte no Brasil;
- 1.3 O plano nacional de Viação;
- 1.4 Características das Rodovias
- 1.5 Estudos preliminares;
- 1.6 Anteprojeto;
- 1.7 Projeto final de engenharia;
- 1.8 Mapas e cartas operacionais;

Unidade 2. Projeto Geométrico

- 2.1 Características Geométricas de Rodovias. Normas Aplicáveis;
- 2.2 Planta: diretrizes, tangentes, curvas horizontais. Noções básicas de estudo e traçado. Locação;
- 2.3 Perfil Longitudinal: terreno natural e greid, distâncias de visibilidade e curvas de concordância vertical;
- 2.4 Seção Transversal: elementos de seção transversal, superelevação e superlargura.
- 2.5. Elementos constituintes do projeto final de execução de uma rodovia. Projeto final de implantação.

Unidade 3. Terraplenagem

3.1 Introdução

3.1.1 Operações básicas: Cortes e Aterros. Empréstimos e bota-foras;

3.1.2 Serviços especiais: aterros sobre solos inconsistentes, rebaixamento de greide em cortes em rocha, banquetas em taludes;

3.1.3 Noções sobre equipamentos de terraplenagem;

3.1.4 Seleção qualitativa de materiais: critérios aplicáveis;

3.1.5 Fatores de conversão;

3.1.6 Cálculo e compensação de volumes. Distribuição de materiais. Quadro-resumo;

3.1.7 Notas de Serviço.

3.2 Equipamentos Mecânicos

3.2.1 Materiais, peso, empolamento, compactabilidade, potência (necessária e disponível), resistência ao rolamento, resistência de rampa, aderência, altitudes, servomecanismos, rendimento de uma máquina, perdas;

3.2.2 Equipamentos de escavação;

3.2.3 Equipamentos de cravação e perfuração;

3.2.4 Equipamentos de carga;

3.2.5 Equipamentos de esgotamento;

3.2.6 Equipamentos para transporte vertical;

3.2.7 Equipamentos para transporte horizontal;

3.2.8 Equipamentos de construção e manutenção de vias;

3.2.9 Equipamentos para reciclagem de pavimentos;

3.3 Equipamentos Especiais

3.3.1 Aparelhagem de desmonte. Detonadores, rastilho, detonação para comando elétrico;

3.3.2 Plantas de britagem. Instalações fixas e móveis, peneiras e seleção granulométrica;

3.3.3 Equipamentos para compactação de solos, rochas e misturas estabilizadas;

3.3.4 Central de betonagem e máquinas de colocação em obras de betão e argamassa, betoneiras pequenas de obras correntes, betoneiras com carregador, grande central de concreto, caminhão betoneira, bombas para projetar concreto.

3.3.5 Formação de equipes.

Unidade 4. Drenagem

4.1 Efeitos da água sobre as vias terrestres;

4.2 Sistemas de drenagem e seus objetivos;

4.3 Drenagem superficial;

4.4 Drenagem subterrânea;

4.5 Obras de arte correntes.

Unidade 5. Obras Complementares.

Unidade 6. Sinalização

6.1 Objetivos;

6.2 Classificação;

<p>6.3 Sinalização Vertical;</p> <p>6.4 Sinalização Horizontal;</p> <p>6.5 Sinalização Semafórica;</p> <p>6.6 Outros Sistemas.</p> <p>Unidade 7. Composição de Custos de Serviços de Obras Viárias.</p> <p>Unidade 8. Planejamento e controle da construção de rodovias</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, Datashow.	
AValiação	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. ANTAS; G.L. Estradas: projeto geométrico e de terraplanagem. São Paulo, SP. Editora: Interciência, 2010.</p> <p>2. JÚNIOR, E.P. Manual de Obras Rodoviárias e Pavimentação Urbana: execução e fiscalização. São Paulo, SP. Editora: Pini, 2014.</p> <p>3. MUDRIK, C. Caderno de Encargos: Terraplanagem, Pavimentação e Serviços Complementares - Vol. 1 - 2ª Ed. São Paulo, SP. Editora: Blucher, 2006.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. AZEVEDO, Â.M.; KABBACH, Drenagem Subsuperficial de Pavimentos. São Paulo, SP. Editora: Pini, 2013.</p> <p>2. DNIT. Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre. Brasília, DF. Coletânea de Normas e Manuais, 2012.</p> <p>3. VERTEMATTI, J.C. Manual brasileiro de geossintéticos. São Paulo, SP. Editora: Edgard Blucher, 2004.</p> <p>4. SENÇO, W. Manual de técnicas de pavimentação. v. 1. São Paulo, SP. Editora: Pini, 2010.</p> <p>5. SOUZA, R. H. Manual prático de escavação: terraplanagem e escavação de rocha. São Paulo, SP. Editora: Pini, 2008.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: INSTALAÇÕES PREDIAIS

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 60 h Prática: 20h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Projeto e Construção de Edifícios II

Semestre: 7º

Nível: Graduação

EMENTA

Origem, coleta e adução da água; Sistemas públicos urbano de reservação, distribuição e medição de água bruta e tratada; Conhecer os métodos e critérios de dimensionamento das instalações; Ler e interpretar as normas técnicas e projetos de instalações hidráulicas e sanitárias; Avaliar, conhecer e quantificar os diversos tipos de materiais especificados; Conhecer as técnicas de montagem e teste das instalações; Distinguir os equipamentos de trabalho para execução dos serviços; Conhecer e realizar a manutenção das unidades de instalações; Tipos de lançamento e tratamento do esgoto doméstico. Conhecer as normas, símbolos, elementos e orçamento necessários para a elaboração de um projeto de instalação elétrica predial de baixa tensão; Conhecer as normas, símbolos, elementos e orçamento necessários para a elaboração de um projeto de instalação telefônica.

OBJETIVO

- Conhecer os projetos, normas e memorial descritivo das instalações de água fria, esgotamento sanitário, elétricas e telefônicas;
- Definir os materiais e insumos e as técnicas necessárias para a montagem e teste das instalações;
- Acompanhar e conferir a execução das instalações prediais; Elaborar relatórios técnicos e realizar manutenções de projetos de instalações prediais.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - AGUA:

- Bem mineral importante e básico a vida humana; Índices de potabilidade; Fontes e recursos naturais;

UNIDADE 2 - REDE PUBLICA DE AGUA E ESGOTO:

- Fonte, reservação, tratamento (índices de potabilidade), distribuição, medição de água fria; Rede e caixas coletoras, declividades, estação elevatória, estação de tratamento de esgoto.

UNIDADE 3 - INSTALAÇÕES PREDIAIS:

- Leitura e interpretação de projetos e normas técnicas; Tecnologia dos materiais – tipos e aplicações; Manuseio e estocagem dos materiais; Montagem e manutenção das instalações.

UNIDADE 4 - INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA:

- Esquema típico de uma instalação hidráulica predial; Reservatórios enterrados, elevados e apoiados – dimensionamento (uso provável – tabelas / peso) e tipos de materiais ; barriletes, colunas, ramais e sub-ramais; Bombas hidráulicas – centrifugas, injetoras, submersas – dimensionamento – sucção, recalque, vazão, altura manométrica; Avaliação do dimensionamento e tipos de tubulações e conexões – diâmetro, pressão, perda de carga, vazão; Peças e acessórios – torneiras, válvulas, bóias, registros de pressão e de gaveta;

UNIDADE 5 - INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO:

- Peças sanitárias – localização e instalação; Sistemas primários e secundários; Fecho hídrico; Ralos, caixas sifonadas, de gordura, de espuma e de inspeção; Dimensionamento das tubulações e declividades- número Hunter de contribuição; Dimensionamento de fossa e sumidouros (índice de absorção de solo).

UNIDADE 6 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS PREDIAIS:

- Conceitos Gerais. Grandezas da Eletricidade e suas respectivas Unidades. Materiais Condutores e Isolantes. Luminotécnica. Normas Técnicas. Dimensionamento de Condutores. Dimensionamento dos Eletrodutos. Sistema de Proteção dos circuitos. Sistema de aterramento. Simbologia. Representação unifilar e multifilar. Circuito. Projeto elétrico. Projeto telefônico.

UNIDADE 7 - PROJETOS PREDIAIS:

- Identificação e quantificação dos materiais, definição dos serviços e acompanhamento das diferentes etapas de execução do projeto; Realizar as manutenções dos sistemas de água, esgoto elétrico e telefônico.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, Datashow e laboratório de eletrotécnica.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

NEGRISOLI, M. E. M. Instalações elétricas: projetos prediais em baixa tensão. São Paulo: Edgard Blücher, 1982.;

NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2008;

CREDER, HÉLIO. Instalações elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2004;

CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012;

PIMENTA, C. F. Curso de hidráulica geral v. 1. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

RAMOS, Dorel Soares. DIAS, Eduardo Mário. Sistemas elétricos de potência: regime permanente. v. 1. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982;

RAMOS, Dorel Soares. DIAS, Eduardo Mário. Sistemas elétricos de potência: regime permanente. v. 2. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983;

ROBBA, Ernesto João et al. Introdução a sistemas elétricos de potência: componentes simétricas. São Paulo: Edgard Blücher, 2005;

GARCEZ, L. N. Elementos de engenharia hidráulica e sanitária. São Paulo: Edgard Blücher, 1976.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

8º Semestre

DISCIPLINA: PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO I

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Análise Estrutural II

Semestre: 8º

Nível: Graduação

EMENTA

Tipologia das estruturas de concreto. Propriedades dos materiais. Comportamento conjunto dos materiais. Durabilidade. Ações, segurança e estados limites. Concreto simples. Princípios gerais de verificação e detalhamento. Verificação e detalhamento de vigas. Verificação e detalhamento de lajes.

OBJETIVO

Conhecer os conhecimentos básicos relativos ao estudo das estruturas de concreto armado (solicitações, resistências, deformações, dimensionamento e detalhamento nos elementos estruturais de vigas e lajes) que permitam o entendimento do comportamento das estruturas utilizadas na Engenharia Civil.

PROGRAMA

Unidade 1. TIPOLOGIA DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO

1.1 Características e comportamento dos principais arranjos estruturais em edifícios residenciais e comerciais de múltiplos andares.

1.2 Principais critérios para definição de uma estrutura.

Unidade 2. FUNDAMENTOS DO CONCRETO ARMADO

2.1 Propriedades do concreto e aço.

2.2 Comportamento conjunto dos materiais.

Unidade 3. DURABILIDADE

1.1 Conceito.

1.2 Caracterização do meio ambiente.

1.3 Cobrimento da armadura e outros requisitos de durabilidade.

Unidade 4. AÇÕES, SEGURANÇA E ESTADO LIMITE DE SERVIÇO (ELS) E ÚLTIMO (ELU)

1.1 Noções de segurança estrutural.

1.2 Ações e Tipos de cargas.

1.3 Índice de confiabilidade e probabilidade de falha.

1.4 Método Semi-probabilístico (LRFD)

Unidade 5. VERIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE VIGAS

<p>5.1 Ações, solicitações, resistências e deformações.</p> <p>5.2 Estado Limite Último: Estádios e domínios de deformação.</p> <p>5.3 Estado Limite de Serviço.</p> <p>5.4 Critérios para detalhamento de armaduras longitudinais e transversais. Verificação da capacidade resistente. Armadura Simples e Dupla. Vigas-T.</p> <p>Unidade 6. VERIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE LAJES</p> <p>6.1 Ações, solicitações, resistências e deformações.</p> <p>6.2 Estado Limite Último.</p> <p>6.3 Estado Limite de Serviço.</p> <p>6.4 Critérios para detalhamento de armaduras longitudinais em lajes maciças.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, Datashow e laboratório de informática.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. ARAÚJO, J.M.. Curso de Concreto Armado – vol. 1. 4ª Ed. Editora Dunas, 2014.</p> <p>2. ARAÚJO, J.M.. Curso de Concreto Armado – vol. 2. 4ª Ed. Editora Dunas, 2014.</p> <p>3. ARAÚJO, J.M.. Curso de Concreto Armado – vol. 3. 4ª Ed. Editora Dunas, 2014.</p> <p>4. ARAÚJO, J.M.. Curso de Concreto Armado – vol. 4. 4ª Ed. Editora Dunas, 2014.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. FUSCO, P.B. Técnica de Armar as Estruturas de Concreto. 2ª ed. Editora PINI, São Paulo, 2013.</p> <p>2. CARVALHO, R.C.; FIGUEIREDO FILHLO, J.R. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado. 3ª Ed. Editora EdUFSCar., vol. 1, 2009.</p> <p>3. CARVALHO, R.C.; FIGUEIREDO FILHLO, J.R. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado. 2ª Ed. Editora EdUFSCar., vol. 2, 2013.</p> <p>4. SUSSEKIND, J.C. Curso de Concreto Armado, vol. 1 e 2, ed. Globo, Porto Alegre, 1984.</p> <p>5. LEONHARDT, F. Construções de Concreto: Princípios Básicos do Dimensionamento de Estrutura de Concreto Armado – Vol. 1. 1ª Ed. Editora Interciência, 1977.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

<p>5. Especificação de materiais, equipamentos eletromecânicos e obras civis; 6. Parte gráfica constituinte do projeto básico das unidades de sistema</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais (assessoramento).</p>	
RECURSOS	
<p>Quadro, pincel, apagador, Datashow.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>Azevedo Netto, J. M.; Fernandez, M. F. y.; Araújo; R. de.; Ito, A. E. Manual de Hidráulica Azevedo Netto. 8ª. Edição – São Paulo: Edgard Blücher, 1998. ISBN 85-212-0277-6. Gomes, H. P. Sistema de abastecimento de água - dimensionamento econômico - - Ed. UFPB - 2002 - 192 p. ISBN 85-237-0345 – 4 Siqueira, Ioni Patriota.; REDES DE INFRAESTRUTURAS CRÍTICAS - Análise de Desempenho e Riscos dos Setores de Energia, Petróleo, Gás, Água, Finanças, Logística e Comunicações. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2014.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>Houghtalen, R. J.; Hwang ; Ned H.C.; Akan A. Osman. Engenharia Hidráulica - 4a. edição - Pearson - Editora Pearson - São Paulo - 2012. ISBN 978-85-8143-088-1 p. 316 p. Projetos de Sistemas de abastecimento de água urbano e rural elaborados empresas de saneamento. GRIBBIN, John B. Introdução à hidráulica, hidrologia e gestão de águas. São Paulo: Cengage Learning, 2009. YOSHIDA, C. Y. M. (Org.). Recursos hídricos: aspectos éticos, jurídicos, econômicos e socioambiental: volume 1. Campinas, SP: Alinea, 2007. YOSHIDA, C. Y. M. (Org.). Recursos hídricos: aspectos éticos, jurídicos, econômicos e socioambiental: volume 2. Campinas, SP: Alinea, 2007.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

qualidade.

Unidade 8. Revestimentos

8.1 Classificação, finalidades, revestimentos por calçamento, revestimento por penetração (macadame betuminoso e tratamento superficial).

Unidade 9. Misturas Asfálticas

9.1 (CBUQ), conceitos, classificação, materiais, produção (Usinas de Asfalto), dosagem, distribuição, compactação e controle de qualidade.

Unidade 10. Pavimentos Rígidos

10.1 Placas de Concreto de Cimento Portland, conceitos, classificação, materiais, produção, dosagem, distribuição, compactação e controle de qualidade. Dimensionamento Método da PCA e AASHTO.

Unidade 11. Dimensionamento de Pavimentos Rígidos e Flexíveis

11.1 Métodos empíricos e empíricos-mecanísticos

Unidade 12. Drenagem

12.1 Drenagem superficial: valetas, sarjetas, meio-fios, descidas d'água em taludes, caixas coletoras e bueiros de greide, dissipadores de energia, valas de derivação e corta rios. Drenagem subterrânea: drenos profundos para o solo e rocha, camada drenante, drenos sub-horizontais. Obras de arte correntes: classificação, bueiros tubulares de concreto e metálicos, bueiros celulares, bueiros especiais.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, Datashow e laboratório de mecânica dos solos e pavimentação.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BALBO, J.T. Pavimentação Asfáltica: Materiais, Projeto e Restauração. São Paulo, SP. Editora: Oficina de Textos, 2007.
2. BALBO, J.T. Pavimentos de Concreto. São Paulo, SP. Editora: Oficina de Textos, 2009.
3. SENÇO, Manual de Técnicas de Pavimentação – Volume 1. 2ª Edição. São Paulo, SP. Editora: PINI, 2010.
4. SENÇO, Manual de Técnicas de Pavimentação – Volume 2. 1ª Edição. São Paulo, SP. Editora: PINI, 2001.
5. BERNUCCI, L. B.; MOTTA, L. M.; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B.. Pavimentação Asfáltica: Formação Básica para Engenheiros. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ. 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CERATTI, J.A.P.; REIS, R.M.M. Manual de Dosagem de Concreto Asfáltico. São Paulo, SP. Editora: Oficina de Textos, 2011.
2. CERATTI, J.A.P.; REIS, R.M.M. Manual de Microrrevestimento Asfáltico a Frio. São Paulo, SP. Editora: Oficina de Textos, 2011.



3. DNIT. Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre. Brasília, DF. Coletânea de Normas e Manuais, 2012.

4. MEDINA, J.; MOTTA, L.M.G. Mecânica dos Pavimentos. 3ª Edição. Rio de Janeiro, RJ. Editora: Interciência, 2015.

5. SILVA, P.A. Manual de Patologia e Manutenção de Pavimentos. 2ª edição. São Paulo, SP. Editora: PINI, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ESTRUTURAS DE AÇO

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Análise Estrutural II

Semestre: 8º

Nível: Graduação

EMENTA

Critérios de segurança estrutural. Normas aplicáveis ao projeto de estruturas de aço: NBR 8800, AISC, AISI, Eurocode e API. Conceito de rótulas plásticas. Dimensionamento de estruturas de aço; tração, compressão, flexão e flexão-composta. Instabilidade local de chapas. Dimensionamento de perfis formados a frio. Estruturas tubulares. Conexões. Estruturas mistas de aço e concreto. Etapas do projeto de estruturas metálicas.

OBJETIVO

Dominar conceitos básicos de projeto de estruturas metálicas, principalmente quanto à estabilidade de placas, estruturas formadas por perfis de chapa dobrada, estruturas tubulares, etapas do projeto e normas aplicáveis.

PROGRAMA

Unidade 1. INTRODUÇÃO

- 1.1 Aço e perfis: propriedades e produtos siderúrgicos comerciais.
- 1.2 Comportamento estrutural.
- 1.3 Concepção estrutural.
- 1.4 Sistemas estruturais em aço.
- 1.5 Pré-dimensionamento das estruturas metálicas.

Unidade 2. AÇÕES E SEGURANÇAS NAS ESTRUTURAS METÁLICAS

- 2.1 Normas técnicas.
- 2.2 Métodos de cálculo.
- 2.3 Ações permanentes, variáveis e excepcionais.
- 2.4 Coeficientes de ponderação das ações e resistências.
- 2.5 Combinações de ações.
- 2.6 Deslocamentos máximos.

Unidade 3. DIMENSIONAMENTO E VERIFICAÇÃO

- 3.1 Estabilidade e análise estrutural de acordo com a NBR 8800 (versão atualizada).
- 3.2 Efeitos de segunda ordem.
- 3.3 Dimensionamento de elementos submetidos à tração e à compressão axial.
- 3.4 Dimensionamento de elementos submetidos à flexão simples e composta.

3.5 Dimensionamento de elementos submetidos a esforços combinados.

3.6 Elementos submetidos a forças transversais localizadas.

3.7 Critérios para projeto; Exemplo de projeto.

Unidade 4. LIGAÇÕES EM ESTRUTURAS METÁLICAS

4.1 Dimensionamento e verificação de ligações parafusadas.

4.2 Dimensionamento e verificação de ligações soldadas.

Unidade 5. ESTRUTURA MISTA DE AÇO E CONCRETO

5.1 Comportamento conjunto entre aço e concreto.

5.2 Conectores de cisalhamento.

5.3 Dimensionamento de vigas mistas de aço e concreto.

5.4 Dimensionamento de lajes mistas de aço e concreto.

5.5 Critérios para projeto; Exemplo de projeto.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, Datashow e laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BELLEI, I.H. Edifícios Industriais em Aço. 6ª Ed. Editora PINI, 2010.

2. RODRIGUES, I.R. Especificações para Estrutura de Aço de Edifícios. 1ª Ed. Editora PINI, 2013.

3. PINHO, F.O.; BELLEI, I.H.; PINHO, M.O. Edifícios de Múltiplos Andares em Aço. 2ª Ed. Editora PINI, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios. Rio de Janeiro, 2008.

2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14762: Dimensionamento de Estrutura de Aço Constituída por Perfis Formados a Frio. Rio de Janeiro, 2001.

3. SALMON, C.G.; JOHSON, J.E.; MALHAS, F.A. Steel structures design and behaviour. 5ª Ed. Prentice Hall, 2008.

4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6123: Forças devido ao vento em edificações. Rio de Janeiro, 1988, Versão Corrigida 2:2013.

5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120: Cargas para cálculo de estruturas de edifícios. Rio de Janeiro, 1978.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ - IFCE
CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>
--------------------------------------	----------------------------------

DISCIPLINA: CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 40 h Prática: 40h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Projeto e Construção de Edifícios II

Semestre: 8º

Nível: Graduação

EMENTA

Conceito de sustentabilidade, da relação da sociedade com o meio ambiente. Princípios da Bioconstrução e Permacultura. Componentes conceituais, práticos e teóricos do ramo da arquitetura sustentável e do planejamento e projetos caracterizados pela busca da construção em harmonia com a natureza, com baixo impacto ambiental e custos operacionais reduzidos, com ênfase no exemplo do planejamento da Permacultura. Propriedades dos materiais de construção, reutilização de materiais. Técnicas construtivas sustentáveis e vernaculares com o uso de matérias-primas naturais e recicláveis. Fundamentos tecnológicos de projetos permaculturais com ênfase no projeto arquitetônico, articulação do uso dos materiais e a linguagem arquitetônica, dinâmica sobre uso de materiais.

OBJETIVO

Objetivo Geral:

- Introduzir os alunos no estudo da arquitetura sustentável em seu planejamento (projeto) e na escolha dos materiais (Bioconstrução), entendendo esta prática como um sistema de projeto para a criação de ambientes humanos sustentáveis, abordando aspectos dos relacionamentos entre as plantas, animais, edificações e infraestruturas (água, energia, comunicações), por meio da forma que projetamos esses elementos no terreno.

Objetivos Específicos:

- Demonstrar a possibilidade (teórico e prática) de criação de sistemas que sejam ecologicamente corretos e economicamente viáveis, que supram suas próprias necessidades e que sejam sustentáveis a longo prazo.
- Conhecer e aplicar os conceitos de sustentabilidade;
- Conhecer e aplicar os conceitos de Permacultura e Bioconstrução;
- Correlacionar os materiais e suas propriedades com diferentes aplicações;
- Aplicar a Permacultura como disciplina de planejamento e projeto.
- Compreender a importância da sustentabilidade na construção civil.
- Correlacionar às atividades de construção civil com o manejo sustentável de materiais.
- Elaborar protótipos e mobiliários utilizando técnicas de Permacultura e Bioconstrução.
- Construir protótipos com materiais reutilizados e/ou reciclados;
- Projetar e executar equipamentos, instalações e mobiliário usando princípios de Permacultura e Bioconstrução.
- Possibilitar o exercício criativo através da projeção coletiva do objeto/equipamento.

PROGRAMA

Arquitetura, construção e desenvolvimento sustentável.

Origem da permacultura. Por que permacultura?

Princípios dos sistemas. Ética da permacultura. 12 Princípios do planejamento em permacultura.

Bioarquitetura - conceitos fundamentais, histórico, contexto e sistemas estruturais.

Arquitetura vernacular.

O uso de materiais e tecnologias mais saudáveis e ambientalmente viáveis.

Clima e meio ambiente. Projetar com/para o clima.

Eficiência Energética.

Experiências exitosas em bioconstrução.

Projetos de protótipos e mobiliários utilizando técnicas de bioconstrução.

Superadobe.

Taipa.

Tijolo ecológico.

Dinâmicas de grupo para sistemas econômicos sustentáveis.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais (assessoramento). Seminários e oficinas, visitas de campo a locais com experiências exitosas em Bioconstrução, realização de relatórios de visitas técnicas e elaboração de protótipos e mobiliários, utilizando técnicas de Bioconstrução.

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos de laboratório de hidráulica.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ADDIS, Bill. Reuso de materiais e elementos de construção. São Paulo: Oficina de Textos. 2010

GONÇALVES, Joana Carla Soares, BODE, Klaus. (Orgs.). Edifício ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. Disponível em: <Ebook: <http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788579751301>>. Acesso em: 27 fev. 2018

LAMBERTS, Roberto. Eficiência energética na arquitetura / 2. Ed. rev. Santa Catarina: ELETROBRAS\PROCEL, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARTIGAS, João Batista Vilanova. A função social do arquiteto, São Paulo: Nobel, 1989.

BENEVOLO, Leonardo. História da arquitetura moderna. São Paulo: Perspectiva, 1976.

BRAGA, Benedito et al. Introdução engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CORBELLA, Oscar; YANNA, Simos. Em busca de uma arquitetura sustentável. 2. ed. São Paulo: Revan, 2009.

FOGAÇA, Thiago Kich; CUBAS, Monyra Gutierrez; TAVEIRA, Bruna Daniela de Araujo. Conservação dos recursos naturais e sustentabilidade um enfoque geográfico. Curitiba: Intersaberes, 2017. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788559723311/pages/3>>. Acesso em: 06 mar. 2018.

LENGEN, J. V. Manual do arquiteto descalço. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto, 2004.



MOLLISON, B.; SLAY, M., R. Introdução a permacultura. 2a ed. Rio de Janeiro: Editora TIBA Papéis Copias, 1994.

MOORROW, R. Permacultura passo a passo. São Paulo: Permacultura Americana Latina. Ecocentro IPEC, 2005.

NIGRO, Carlos Domingos. Insustentabilidade Urbana. Curitiba: Intersaberes, 2012. (Série Gestão pública). Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788582121344/pages/5>>. Acesso em: 06 mar. 2018.

PELIZZOLI, Marcelo Luiz. Ética e meio ambiente para uma sociedade sustentável. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. Disponível em: <<http://ifce.bv3.digitalpages.com.br/users/publications/9788532645982/pages/2>>. Acesso em: 06 mar. 2018.

ROAF, R.; FUENTES, M.; THOMAS, S. Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável. 3. ed. Porto Alegre: Bookmam, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

<p>4.2 Critérios para detalhamento de armaduras longitudinais e transversais.</p> <p>Unidade 5. VERIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE RESERVATÓRIOS</p> <p>5.1 Noções sobre o projeto de reservatórios elevados, enterrados e piscinas.</p> <p>5.2 Critérios para detalhamento de armaduras longitudinais e transversais.</p> <p>Unidade 6. VERIFICAÇÃO E DETALHAMENTO DE FUNDAÇÕES</p> <p>6.1 Dimensionamento de Sapatas Isoladas rígidas e flexíveis. Sapatas Corridas.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, Datashow e laboratório de informática.	
AValiação	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. ARAÚJO, J.M.. Curso de Concreto Armado – vol. 1. 4ª Ed. Editora Dunas, 2014.</p> <p>2. ARAÚJO, J.M.. Curso de Concreto Armado – vol. 2. 4ª Ed. Editora Dunas, 2014.</p> <p>3. ARAÚJO, J.M.. Curso de Concreto Armado – vol. 3. 4ª Ed. Editora Dunas, 2014.</p> <p>4. ARAÚJO, J.M.. Curso de Concreto Armado – vol. 4. 4ª Ed. Editora Dunas, 2014.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. FUSCO, P.B. Técnica de Armar as Estruturas de Concreto. 2ª ed. Editora PINI, São Paulo, 2013.</p> <p>2. CARVALHO, R.C.; FIGUEIREDO FILHLO, J.R. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado. 3ª Ed. Editora EdUFSCar., vol. 1, 2009.</p> <p>3. CARVALHO, R.C.; FIGUEIREDO FILHLO, J.R. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado. 2ª Ed. Editora EdUFSCar., vol. 2, 2013.</p> <p>4. SUSSEKIND, J.C. Curso de Concreto Armado, vol. 1 e 2, ed. Globo, Porto Alegre, 1984.</p> <p>5. LEONHARDT, F. Construções de Concreto: Princípios Básicos do Dimensionamento de Estrutura de Concreto Armado – Vol. 1. 1ª Ed. Editora Interciência, 1977.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: ORÇAMENTO, PLANEJAMENTO E CONTROLE DE OBRAS

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Projeto e Construção de Edifícios II

Semestre: 9º

Nível: Graduação

EMENTA

Legislação, Cadastramento, Propostas e Contratos para a Construção Civil; Técnicas para Programação e Controle de Operações na Construção Civil; Orçamento e Controle de Custos na Construção Civil; Cronograma Físico-Financeiro. Conceituação e classificação do planejamento de obras: planejamento econômico-financeiro e planejamento da produção. O setor da Construção Civil e seus mercados. Planejamento econômico e financeiro de empreendimentos e obras. O planejamento da produção na construção civil. Conceitos e princípios da gestão da produção. Conceitos e técnicas de planejamento de obras. Modelo de planejamento básico com diretrizes para implementação em empresas de construção civil, nos horizontes de longo, médio e curto prazo.

OBJETIVO

Fornecer técnicas e ações destinadas a orçar, dirigir, planejar, organizar e controlar as atividades necessárias à execução de obras de construção civil.

PROGRAMA

Unidade 1 – LEGISLAÇÃO, CADASTRAMENTO, PROPOSTAS E CONTRATOS PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL:

- 1.1. Legislação existente no Brasil para contratação de obras;
- 1.2. Normas para cadastramento; Classificação de empresas e profissionais para contratação de obras e serviços;
- 1.3. Proposta para construção civil;
- 1.4. Contratos e termos aditivos para construção civil.

Unidade 2 – TÉCNICAS PARA PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DE OPERAÇÕES NA CONSTRUÇÃO CIVIL:

- 2.1. PERT-CPM - diagrama de flechas, diagrama de blocos, CPM híbrido e outros;
- 2.2. Histogramas de recursos;
- 2.3. Nivelamento de recursos, sistemas de controle do andamento físico da obra;
- 2.4. Sistemas de controle orçamentário;
- 2.5. Desvios;
- 2.6. Reprogramações;
- 2.7. Aplicação em computador.

Unidade 3 – ORÇAMENTO E CONTROLE DE CUSTOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL:

- 3.1. Orçamento para os diversos níveis de decisão;
- 3.2. Detalhamento de um orçamento;
- 3.3. Composição de preços unitários;
- 3.4. Composição de preços auxiliares;
- 3.5. Encargos sociais; 3.6. Dimensionamento de equipe de trabalho;
- 3.7. Composição de preços globais;
- 3.8. Custos da instalação da obra;
- 3.9. Custos administrativos direto da obra;
- 3.10. Índices de reajustes e sua flutuação no mercado;
- 3.11. Riscos do orçamento;
- 3.12. Composição do B.D.I. ;
- 3.13. Preço de venda da obra;
- 3.14. Aplicação em computador.

Unidade 4 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO:

- 4.1. Método dos gráficos de barra ou Ganti;
- 4.2. Cronograma de desembolso;
- 4.3. Cronograma de faturamentos;
- 4.4. Cronograma de recebimento;
- 4.5. Aplicação em computador.

Unidade 5 – INTRODUÇÃO AO PLANEJAMENTO E CONTROLE DE OBRAS:

- 5.1. As dimensões do Planejamento;
- 5.2. A dimensão horizontal (As fases do planejamento);
- 5.3. A dimensão vertical;
- 5.4. Tipos de Planejamento;
- 5.5. Importância das decisões sobre capacidade;
- 5.6. Medidas de capacidade;
- 5.7. Expansão da capacidade;
- 5.8. Avaliação Econômica de Alternativas de Capacidade;

Unidade 6 – PLANEJAMENTO DE EQUIPAMENTOS E MÃO-DE-OBRA.

- 6.1. Programação da produção;
- 6.2. Programação de longo prazo;
- 6.3. Programação de médio prazo;
- 6.4. Programação de curto prazo.
- 6.5. A Lean Construction;
- 6.6. A produção enxuta (Just in Time e Kanban);
- 6.7. Princípios da Lean Construction;
- 6.8. Sistemas de Planejamento;

<p>6.9. O planejamento visto como um sistema;</p> <p>6.10. A análise do sistema de planejamento;</p> <p>6.11. Técnicas de diagramação;</p> <p>Unidade 7 – DETERMINAÇÃO DO CAMINHO CRÍTICO.</p> <p>7.1. Indicadores de Planejamento e Controle da Produção;</p> <p>7.2. Controle de obras;</p> <p>Unidade 8 – COMO CONTROLAR UMA OBRA.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, Datashow e laboratório de informática.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. GOLDMAN, P. Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira: orçamento... São Paulo: Pini, 2004;</p> <p>2. BERNARDES, MAURÍCIO Moreira e Silva. Planejamento e controle da produção para empresas de construção civil. Rio de Janeiro: LTC, 2003;</p> <p>3. CORRÊA, HENRIQUE L.; GIANESI, IRINEU G. N; CAON, M. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceito, uso e implantação. São Paulo: Atlas, 2001.</p> <p>4. GUEDES, M. F.; REIS, R. C. (Coord). Caderno de encargos. São Paulo: Pini, 2004;</p> <p>5. YAZIGI, W. A técnica de edificar. São Paulo: Pini, 2004;</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. CONTADOR, J. C. (Coord.). Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa. São Paulo: Edgard Blücher, 2004;</p> <p>2. MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da produção. São Paulo: Saraiva, 2005;</p> <p>3. MOREIRA, Daniel A. Administração da produção operações. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004.</p> <p>4. LARA, F. A. Manual de propostas técnicas: como vender projetos e serviços de engenharia consultiva. São Paulo: Pini, 2005;</p> <p>5. GOLDMAN, P. Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira: orçamento... São Paulo: Pini, 2004;</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Código:

Carga Horária Total: 40h Teórica: 30 h Prática: 10h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: Hidráulica Aplicada à Engenharia Civil.

Semestre: 9º

Nível: Graduação

EMENTA

Sistema de esgotamento sanitário: importância, planejamento; Instruções normativas; Dimensionamento de componentes: rede coletora, estações elevatórias, interceptores, emissários, corpo receptor, órgãos acessórios.

OBJETIVO

- Conhecer as normas para concepção e projetos de sistema esgotamento sanitário;
- Conhecer as modalidades de destinação final de efluente sanitário;
- Conceber sistemas de esgotamento sanitário;
- Projetar e Dimensionar conformes as normas vigentes as principais unidades de sistema que constitui o sistema de esgotamento sanitário;
- Elaborar memoriais descritivos e especificações técnicas;
- Conhecer as partes constituintes de um projeto básico completo de SES;

PROGRAMA

1- UNIDADE I

Esgoto: vazões contributivas e contribuições indevidas;
Características físicas do esgoto;
Revisão de princípios e leis hidráulicas básicas:
- Escoamento em seção livre;
- Escoamento em condutos forçados;
Normas Técnicas

2 – UNIDADE II

Estudo de concepção de sistemas de esgotamento sanitário;
Traçado de redes coletoras;
Parâmetros de Projeto;
Projeto e dimensionamento de redes coletoras públicas;
Projeto e dimensionamento de emissários;
Projeto de Estações Elevatórias de Esgotos;
- Poços de sucção
- Instalação de recalque

3 – UNIDADE III

-Planejamento e Gestão de sistemas de esgotamento sanitário
Construção de redes
Custos em sistema de esgotamento;

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais (assessoramento).

RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, Datashow.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>NUVOLARI, A. (coord). Esgoto Sanitário. Coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2ª. Edição. 2011. ISBN 85-212-0314-4.520p.</p> <p>AZEVEDO NETTO. Et al. Manual de Hidráulica. Editora Edgard Blucher. 2005.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT - NBR 12.208. Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário. 1992. 5p.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT - NBR 8160. Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. 1999. 74p.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT – NBR 12.207 – Projeto de interceptores de esgoto sanitário – Procedimento. 2016.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT - NBR 9800. Critérios para lançamento de efluentes líquidos industriais no sistema coletor público de esgoto sanitário. 1987. 3p.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT - NBR 9648. Estudo e Concepção de Sistemas de Esgotos Sanitários. 1986. 5p.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT - NBR 9649. Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. 1986. 7p.</p> <p>Projetos de sistemas de esgotamento sanitário elaborados por empresas de consultoria Ambiental em engenharia de sistemas hídricos..</p>	
Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>

DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E OPERAÇÃO DE TRANSPORTE

Código:

Carga Horária Total: 40h Teórica: 40 h Prática: 0h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: Estatística

Semestre: 9º

Nível: Graduação

EMENTA

Introdução ao Planejamento de Transportes. Planos Globais e Setoriais de Transporte. Metodologia de um Plano de Transporte. Introdução à Avaliação Socioeconômica e Ambiental de Projetos de Transportes. Introdução à Engenharia de Tráfego. Introdução à Logística e aos Transportes Públicos.

OBJETIVO

- Compreender a importância, a necessidade e a aplicação do processo de Planejamento de Transportes.
- Conhecer a função dos Planos de Transportes e a metodologia geral para seu desenvolvimento.
- Conhecer, à maneira de introdução, alguns custos e benefícios e algumas metodologias usadas em estudos de viabilidade socioeconômica e ambiental de projetos de transportes.
- Identificar as diversas aplicações na logística ao transporte de carga e nos transportes em geral.

PROGRAMA

Unidade 1. Introdução ao Planejamento de Transportes:

- Noções gerais sobre: planejamento de transportes enquanto a busca e a manutenção do equilíbrio entre demanda e oferta, de movimentação de pessoas e cargas. A relação entre o transporte e o desenvolvimento econômico. A relação entre o transporte e o meio ambiente. Transporte de pessoas e transportes de cargas. Transporte urbano e transporte regional.

Unidade 2. Planos Globais e Setoriais de Transporte:

- Planos estratégicos; Planos Funcionais.

Unidade 3. Metodologia de um Plano de Transporte:

- Etapas do plano; Base de dados para o planejamento; Noções gerais sobre modelos de planejamento. Noções gerais de avaliação de alternativas.

Unidade 4. Introdução à Avaliação Socioeconômica e Ambiental de Projetos de Transportes:

- Noções gerais de custos envolvidos. Noções gerais de benefícios diretos e indiretos. Noções gerais do problema de avaliação social. Noções gerais de avaliação econômica. Noções gerais de avaliação ambiental.

Unidade 5. Introdução à Engenharia de Tráfego.

Unidade 6. Introdução à Logística e aos Transportes Públicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).

RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, Datashow e laboratório de informática.	
AValiação	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none">1. DNIT. Manual de Estudos de Tráfego do DNIT – DNIT/IPR, 2006.2. VALENTE, Amir Mattar; PASSAGLIA, Eunice, NOVAES, Antônio G.; VIEIRA, Heitor. Gerenciamento de Transporte e Frotas. 2ª Edição Revista. São Paulo: Editora. Cengage Learning, 2008.3. VALENTE, Amir Mattar; PASSAGLIA, Eunice; CRUZ, Jorge Alcides; Mello, José Carlos; CARVALHO, Névio Antônio; MAYERLE, Sérgio; SANTOS, Sílvio dos. Qualidade e Produtividade nos Transportes. São Paulo: Editora: Cengage Learning, 2008.4. VASCONCELOS, E. A. de, Transporte e Meio Ambiente: conceitos e informações para análise de impactos. São Paulo, SP. Editora: Annablume, 2008.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none">1. CAMPOS, Vania Barcellos Gouvea. Planejamento de Transportes: Conceitos e Modelos. Rio de Janeiro, RJ. Editora: Interciência, 2013.2. CASTIGLIONI, José Antônio de Mattos; PIGOZZO, Linomar. Transporte e Distribuição. São Paulo, SP. Editora: Érica, 2014.3. Highway Capacity Manual – HCM 2010, Transportation Research Board, National Research Council, Washington, D. C., 2010.4. PEREIRA, Vicente de Britto, Transportes: História, Crises e Caminhos. São Paulo, SP. Editora: Civilização Brasileira, 2014.5. The Highway Design and Maintenance Standards Model – HDM 4.2, BIRD, 2005.	
Coordenador do Curso <hr/>	Setor Pedagógico <hr/>

DISCIPLINA: TECNOLOGIAS CONTEMPORÂNEAS DE CONSTRUÇÃO

Código:

Carga Horária Total: 40h Teórica: 40 h Prática: 0h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: Não possui pré-requisito

Semestre: 9º

Nível: Graduação

EMENTA

Inteligência computacional aplicada na engenharia civil. Construção modular. Novos Materiais. Gestão, controle e construção de infraestrutura através de Geotecnologias.

OBJETIVO

Conhecer tecnologias contemporâneas, materiais de construções e tendências na engenharia civil no contexto mundial.

PROGRAMA

Unidade I – Inteligência computacional aplicada na engenharia civil.

- Inteligência Artificial
- Machine Learning
- Outras tecnologias

Unidade II - Construção modular

- Steel Frame
- Madeiras
- Contêineres
- Argamassa armada
- Outras tecnologias

Unidade III – Novos Materiais

- Gesso Projetado.
- Fibra de Carbono.
- Bioconcreto.
- Polímeros
- Materiais Eco-eficientes.
- Contrapiso Autonivelante.
- Resíduos como materiais de construção.
- Outros materiais

Unidade IV - Gestão, controle e construção de infraestrutura através de Geotecnologias

- Grade Control.
- Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA).
- Equipamentos de construção autônomos.
- Outras tecnologias.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas, Palestras de profissionais e pesquisadores especialistas nos temas abordados..

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow. Vídeos. Equipamento de videoconferência. Ônibus para viagens e visitas técnicas.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LEFTERI, Chris. Materiais em design. São Paulo: Blucher, 2015.
2. AGOPYAN, Vahan. O desafio da sustentabilidade no construção civil. V5. São Paulo: Blucher, 2011.
3. BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. V.2. 5 ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SHACKELFORD, James F. Introdução à Ciência dos Materiais para Engenheiros. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
2. FERREIRA, Antonio Domingos, Dias. Habitação de Interesse Social: aspectos históricos, legais e construtivos. Rio de Janeiro: Interciência, 2015.
3. ADDIS, Bill. Reúso de materiais e elementos de construção. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
4. RIPPER, Ernesto. Como evitar erros na construção. São Paulo: Pini, 1996.
5. PETRUCCI, E . G. R. Concreto de cimento Portland. São Paulo: Globo, 1998

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Optativas

DISCIPLINA: GESTÃO DE PROJETOS	
Código:	
Carga Horária Total: 40h	Teórica: 40 h Prática: 0h
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	Sem pré-requisito
Semestre:	
Nível:	Graduação
EMENTA	
Introdução aos conceitos de projetos e de gerência de projetos. Gestão de Projetos de acordo com PMBOK; Gestão ágil de Projetos. Escopo de Projeto. Prototipação. Ciclo de vida dos projetos. Monitoramento e Gestão de Custos. Orientação sobre softwares para projetos aplicados à Engenharia. Viabilidade e execução financeira de projetos. Inovação Incremental dos processos de desenvolvimento de produtos e serviços.	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer os conceitos básicos da gestão de projetos; ● Aprender sobre o uso das principais ferramentas e técnicas relacionadas às áreas de conhecimento da gestão de projetos; ● Aplicar conhecimentos sobre gestão de projetos em situações práticas nos diferentes universos profissionais envolvidos. ● Reconhecer a importância do gerenciamento de projetos para a estratégia e competitividade organizacional. 	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Introdução: introdução do planejamento e controle de projetos; 2) Técnicas de gerenciamento de projetos. Escopo: definição de escopo; os processos para o planejamento e controle do escopo do projeto. Planejamento. 3) Diferenças nos modelos de gestão tradicional de projetos e métodos ágeis; 4) Definição e elaboração de projetos usando prototipação. Ciclo de vida. 5) Orientação sobre uso de sistemas computacionais e projetos; 6) Planejamento de custos: planejamento de custos e relação com orçamentação e análise financeira. 7) Inovação em processos de desenvolvimento de produtos e serviços. 	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, Datashow e laboratório de informática.	

AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. FOGGETTI, Cristiano. Gestão ágil de Projetos. São Paulo: Education do Brasil, 2014. (Coleção Bibliografia Universitária Pearson). Disponível em: <http://bv4.digitalpages.com.br/?term=gest%25C3%25A3o%2520de%2520projetos&searchpage=1&filtro=todos&from=busca&page=11&section=0#/edicao/22131>. Acesso em: 12 set. 2018.</p> <p>2. VIDAL, André. Agile Think Canvas. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia, 2017. Disponível em: <http://bv4.digitalpages.com.br/?term=Agile%2520Think%2520Canvas&searchpage=1&filtro=todos&from=busca#/edicao/epub/160065>. Acesso em: 12 set. 2018.</p> <p>3. VALERIANO, Dalton. O Moderno gerenciamento de projetos. 2ed. São Paulo: Pearson Education, 2015. Disponível em: <http://bv4.digitalpages.com.br/?term=projetos%2520%25C3%25A1geis&searchpage=1&filtro=todos&from=busca&page=27&section=0#/edicao/22449>. Acesso em: 12 set. 2018.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. CANDIDO, Roberto. et. al. Gerenciamento de projetos. Curitiba: Aymar, 2012. (Série UTEFinova). Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2061/1/gerenciamentoprojetos.pdf>. Acesso em: 12 set. 2018.</p> <p>2. CARVALHO, Claudinê Jordão de. Elaboração e gestão de projetos. Brasília: CAPES UAB, 2011. Disponível em: <https://canalcederj.cecierj.edu.br/012016/50cbfe2f9415552c38acc7e237e0119b.pdf>. Acesso em: 12 set. 2018.</p> <p>3. CRUZ, Fábio. Scrum e guia PMBOK: Unidos no gerenciamento de projeto. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia LTDA, 2013. Disponível em <https://bv4.digitalpages.com.br/#/edicao/epub/160061>. Acesso em 13 set 2018.</p> <p>4. EDER, Samuel et al. Diferenciando as abordagens tradicional e ágil do gerenciamento de projetos. Production, v. 25, n. 3, p. 482-497, 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/prod/2014nahead/aop_producao065512.pdf>. Acesso em: 12 set. 2018.</p> <p>5. HERVÉ, Márcio. Surfando a terceira onda do gerenciamento de projetos: um estudo de “causos” sobre Gestão de Pessoas e Resultados. Rio de Janeiro: Brasport livros e Multimídia, 2018. Disponível em <https://bv4.digitalpages.com.br/#/edicao/epub/159981>. Acesso em 13 de set 2018.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

O aspecto sintático: a estrutura gramatical do léxico em Libras;

Verbos direcionais ou flexionados;

A negação em Libras;

Prática introdutórias de Libras: diálogo e conversação com frases simples.

Variação em Língua de Sinais

UNIDADE 5 – CONHECENDO OS ASPECTOS QUE ENVOLVEM A LÍNGUA DE SINAIS

Histórico sobre a Língua Brasileira de Sinais;

A educação bilíngue e os surdos;

LIBRAS e Língua Portuguesa;

A família e o surdo;

O intérprete de LIBRAS ;

Surdocegueira;

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, Datashow.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COUTINHO, Denise. LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças. João Pessoa: Arpoador, 2000.
2. QUADROS, Ronice Muller de. Língua de SINAIS BRASILEIRA: ESTUDOS LINGUISTICOS. Porto Alegre: Artmed, 2004.
3. SACKS, Oliver W Obra: Vendo Vozes: uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras. 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CADER-NASCIMENTO, F.A.A. e al. Descobrimdo a surdocegueira: educação e comunicação. São Carlos: EdUFSCar, 2005.
 2. CASTRO JUNIOR, Gláucio de. Variação Linguística em Língua de Sinais Brasileira: foco no léxico. Dissertação de Mestrado, Brasília: UnB, 2011.
 3. CASTRO, Alberto Rainha de; CARVALHO, Ilza Silva. Comunicação por língua brasileira de sinais: livro básico/Alberto Rainha de Castro e Ilza Silva de Carvalho. Brasília: Df, 2005.
 4. SKLIAR, Carlos Obra: A Surdez: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação. 1998
- BRASIL. Decreto 5.626 de 22 de dezembro de 2005. Brasília. 2005.
- HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. Livro ilustrado de língua brasileira de



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ - IFCE
CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

sinais: desvendando a comunicação usada por pessoas com surdez. São Paulo: Ciranda Musical, 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

3.6 Análise SWOT - FOFA

3.7 Estratégias competitivas genéricas

3.8 Comportamento do consumidor

Unidade 4. O plano de negócio e sua importância

4.1 Compreendendo o que é um plano de negócios

4.2 A importância do plano de negócios

4.3 Como montar um plano de negócios

4.4 O plano de marketing

4.5. O plano de gestão de pessoas

4.6. O plano operacional

4.7. O plano financeiro

4.8 Aspectos importantes do plano de negócios

Unidade 5. Casos de Sucesso

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, Datashow.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GAUTHIER, Fernando Álvaro Ostuni; MACEDO, Marcelo; LABIAK JR., Silvestre. Empreendedorismo. Curitiba: Livro Técnico, 2010. 120 p.

CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 281 p.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. 4. ed. rev. e at. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 260p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2008. 314 p.

DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial: guia para montar seu negócio, vencer as dificuldades e administrar os riscos. São Paulo: Makron Books, 2005. 368 p.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Administração para empreendedores. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. 240 p.

DRUCKER, Peter F. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. São Paulo: Pioneira Thomson, 2003. 378 p.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ - IFCE
CAMPUS JUAZEIRO DO NORTE
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DOLABELA, Fernando. O segredo de Luísa. Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

EMBRAPA Informação Tecnológica, 1ª Edição, 2007, Brasília, DF, 593 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASACA, João Martins. Topografia geral. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 208 p.

SILVA, Ardemiro de Barros. Sistemas de informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos . Campinas: Unicamp, 2003. 236 p. (Coleção Livro-Texto). ISBN 85-268-0649-1.

TAYLOR, F. The Computer in Contemporary Cartography. John Wiley& Sons, Toronto, 1980.

TEIXEIRA, A. L. A.; MORETTI, E.; CHRISTOFOLETTI, A. Introdução aos Sistemas de Informação Geográfica. Edição do Autor, Rio Claro, 1992.

TOMLIN, C.D. Geographic Information Systems and Cartographic Modeling. Prentice Hall, NJ, 1990.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

<p>Capoeira.</p> <p>Esportes de Aventura e da Natureza (Trekking, Skate, Slackline, Caminhada, Mountain Bike, Escalada, Rapel, Arvorismo, Parkour, Orientação, Corrida de Aventura).</p> <p>Jogos, Brinquedos e Brincadeiras Populares.</p> <p>Jogos de Tabuleiro.</p> <p>Organização Festival Esportiva</p> <p>Gincana Esportiva – Cultural.</p> <p>Observação: O planejamento e escolha das atividades físico esportivas ocorrerá de forma participativa.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas dialogadas; Execução de trabalhos práticos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos práticos individuais e aulas de campo.</p>	
RECURSOS	
<p>Quadro, pincel, apagador, Datashow e Instalações Físico-Esportivos</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>GONZÁLEZ, Fernando Jaime; DARIDO, Suraya Cristina; OLIVEIRA, Amauri Aparecido Bássoli de. Org. Práticas corporais e a organização do conhecimento. Maringá: Eduem, 2014. (vol. 1, 2, 3 e 4).</p> <p>GUEDES, D. P. ; GUEDES J. E. P.. Exercício Físico na promoção da saúde. Londrina, Midiograf, 1995.</p> <p>POLLOCK, Michael L. e WILMORE, Jack H. Exercícios na saúde e na doença. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Medsi, 1993. 718 p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>SOARES, Carmem Lúcia et al. COLETIVO DE AUTORES. Metodologia do ensino da Educação Física. São Paulo: Cortez, 1992.</p> <p>MIRANDA, Edalton. Bases de anatomia e cinesiologia. Rio de Janeiro: 6ª ed. Sprint, 2006.</p> <p>MACARDLE, William D.; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desempenho humano. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2003.</p> <p>CAMARGO, Luiz O. Lima. O Que é lazer. Coleção: Primeiros Passos. São Paulo. Brasiliense. 2006.</p>	
<p>Coordenador do Curso</p> <p>_____</p>	<p>Setor Pedagógico</p> <p>_____</p>

DISCIPLINA: ARTES	
Código:	
Carga Horária Total: 20h	Teórica: 10 h Prática: 10h
Número de Créditos:	1
Código pré-requisito:	Sem pré-requisito
Semestre:	
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Conceitos e significados da Arte na sociedade, em diferentes culturas e na vida dos indivíduos, bem como nas artes visuais, música, dança e teatro. A arte como expressão, comunicação e representação individual e coletiva. As diversas manifestações artísticas, seus elementos e suas dimensões técnicas, materiais e sensíveis. Arte indígena e afro-brasileira. Apreciação e contextualização da obra de arte. Visitas e pesquisas como procedimento de criação artística.</p>	
OBJETIVO	
<ul style="list-style-type: none"> ● Conhecer os diferentes conceitos sobre Arte e suas expressões artísticas; ● Compreender a cultura como elemento dinâmico que compõe a identidade de um povo; ● Apreciar produções artísticas, contextualizar e refletir seus diferentes processos, através das diversas manifestações socioculturais e históricas; ● Reconhecer e valorizar a cultura indígena e afro-brasileira; ● Fomentar a reflexão sobre a cultura local em relação a realidade sócio-político-cultural do Cariri; ● Realizar produções individuais e/ou coletivas nas diversas linguagens da arte (música, arte visual, dança e teatro, etc.). 	
PROGRAMA	
<p>Noções de estética e teoria da arte. Diversas linguagens artísticas, seus elementos e dimensões técnicas e materiais. Arte indígena e afro-brasileira. Apreciação de filmes, espetáculos e/ou eventos culturais em suas diferentes linguagens. Visitas e pesquisas como procedimento de criação artística.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas-dialogadas, debates, visitas a diferentes espaços culturais, oficinas, construções artísticas e produções individuais e coletivas, entre outros.</p>	
RECURSOS	
<p>Quadro branco, projetor de slides, caixa de som, textos, livros, apostilas, papel, tesouras, cola, tintas, pincéis.</p>	
AVALIAÇÃO	
<p>A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	



BARBOSA, Ana Mae. Arte-Educação. São Paulo: Cortez, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Educação Profissional – Referências Curriculares Nacionais da Educação Profissional de nível Técnico – Área profissional, Artes. Brasília, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretária de Educação e Tecnologia. Parâmetros Curriculares Nacionais – Linguagem, Códigos e suas Tecnologias. Brasília, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DUARTE Jr., João Francisco. Por que Arte-Educação? Campinas, SP: Papirus, 1988.

_____. Fundamentos Estéticos da Educação. Campinas, SP: Papirus, 2002.

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA – São Paulo. Caderno de Artes Cênicas. Vol. 1. Col. Sesi-SP Educação. São Paulo: SESI-SP, 2012.

PAVIS, Patrice. Dicionário de Teatro. São Paulo: Perspectiva, 2007.

PROENÇA, Graça. A História da Arte. São Paulo: Ática, 1994.

ROUBINE, Jean-Jacques. A Linguagem da Encenação Teatral. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Jorge Zahar, 1998.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ESTRUTURAS DE MADEIRA

Código:

Carga Horária Total: 40h Teórica: 40h Prática: 0h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: Análise Estrutural II

Semestre: -

Nível: Graduação

EMENTA

Madeiras utilizadas em estruturas e suas propriedades mecânicas. Modelagem estrutural. Determinação de ações e esforços em elementos estruturais. Dimensionamento de elementos estruturais. Ligações. Sistemas de contraventamento.

OBJETIVO

Fornecer conhecimentos sobre o comportamento e desempenho estrutural de elementos estruturais em madeira, a fim de que possam atuar na modelagem estrutural e elaboração de projetos conforme a normatização brasileira vigente.

PROGRAMA

Unidade 1: Introdução à madeira como material estrutural

- 1.1 Sistemas estruturais em madeira
- 1.2 Propriedades mecânicas da madeira
- 1.3 Aspectos normativos

Unidade 2: Análise de estruturas em madeira

- 2.1 Ações em estruturas de madeiras
- 2.2 Esforços solicitantes

Unidade 3: Projeto e dimensionamento

- 3.1 Estados limites
- 3.2 Tração e compressão
- 3.3 Flexão
- 3.4 Ligações e emendas
- 3.5 Sistemas de contraventamento
- 3.6 Detalhamento de elementos construtivos

Unidade 4: Tópicos complementares

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos de laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 7190: Projeto de estruturas de madeira**. Rio de Janeiro, 1997.
2. CALIL JÚNIOR, Carlito et al. **Dimensionamento de elementos estruturais de madeira**. Barueri: Manole, 2003.
3. PFEIL, Walter e PFEIL, Michele. **Estruturas de madeira**. 6. ed. rev. e amp. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MACHADO, José Saportti. **Avaliação, conservação e reforço de estruturas de madeira**.
2. MOLITERNO, Antônio. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira**. 4. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2011
3. NENNEWITZ, Ingo et al. **Manual de Tecnologia da Madeira**. 2ª Edição. São Paulo: Blucher, 2011.
4. SÜSSEKEIND, José Carlos. Curso de análise estrutural 1: estruturas isostáticas. Porto Alegre: Globo, 1979.;
5. SÜSSEKEIND, José Carlos. Curso de análise estrutural 2: deformação em estruturas: método das forças. São Paulo: Globo, 1993;

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos de laboratório.	
AValiação	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none">1. MOHAMAD, Gihad et al. Alvenaria estrutural: Construindo o conhecimento. São Paulo: Blucher, 2017.2. PARSEKIAN, Guilherme Aris. Comportamento e dimensionamento de alvenaria estrutural. São Carlos: EdUFSCar, 2012.3. SÁNCHEZ, Emil. Nova Normalização Brasileira para Alvenaria Estrutural. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2013.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none">1. MOHAMAD, Gihad (Coordenador) et al. Construções em alvenaria estrutural: materiais, projeto e desempenho. São Paulo: Blucher, 2015.2. PARSEKIAN, Guilherme Aris. SOARES, Márcia Melo. Alvenaria Estrutural em Blocos Cerâmicos: Projeto, Execução e Controle. São Paulo: O Nome da Rosa, 2010.3. PARSEKIAN, Guilherme Aris (Organizador) et al. Parâmetros de projeto de alvenaria estrutural com blocos de concreto. São Carlos: EdUFSCar, 2012.4. PEREIRA, José Luiz. Alvenaria Estrutural - Cálculo, Detalhamento e Comportamento. São Paulo: Pini, 2015.5. TAUIL, Carlos Alberto. Alvenaria Estrutural. São Paulo: Pini, 2010.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos de laboratório.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>JORDÃO, E.P. e PESSÔA, C.A. Tratamento de Esgotos Domésticos. 3ª.ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995.</p> <p>VON SPERLING, Marcos. Princípios básicos do tratamento de esgotos. Belo Horizonte: UFMG/DESA, 1996. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias, v. 2)</p> <p>PAGANINI, W.S. Disposição de Esgoto no Solo. 2ª. Ed. São Paulo: SABESP, 1997, 232p.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>KELLNER, E.; PIRES, E.C. Lagoas de Estabilização: projeto e operação. Rio de Janeiro: Ed. ABES, 1996.</p> <p>CAMPOS, J.R. (coord.). Tratamento de Esgoto Sanitário por Processo Anaeróbio e Disposição Controlada no Solo. São Carlos, SP: RECOPE - PROSAB, 1999, 344p.</p> <p>VAN HAANDEL, A.; MARAIS, G. O Comportamento do Sistema de Lodo Ativado: Teoria e Operações para Projeto e Operação. Campina Grande, PB: Universidade Federal da Paraíba - epgraf, 1999, 477p.</p> <p>Projetos de Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias, elaborados por docentes do Departamento de Hidráulica e Saneamento da EESC-USP a empresas e cidades. Catálogos de fornecedores de materiais e de equipamentos utilizados em sistemas de tratamento de águas residuárias.</p> <p>Projetos de Sistemas de Tratamento de Águas Residuárias, elaborados por docentes do Departamento de Engenharia Ambiental do CEFET-CE-CARIRI a empresas e cidades.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: PROJETO DE ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 60 h Prática: 20h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Sistema de Abastecimento de Água

Semestre:

Nível: Graduação

EMENTA

Concepção de Sistemas de Tratamento de Água em Função da Qualidade da Água Bruta - Tecnologias de Tratamento de Água e dos Resíduos Gerados nos ETAs. Projeto de ETAs de Ciclo Completo com Emprego da Decantação ou da Flotação por ar Dissolvido para Clarificação; Parâmetros de projeto (obtidos em instalação Piloto e adotados); Projeto de casa de Química. Projeto de ETAs de Filtração Direta Ascendente; filtros com taxa constante e taxa declinante; mecanismo da coagulação e principais coagulantes; parâmetros de projeto (otimizados em instalação Piloto e adotados). Projeto de ETAs de Dupla Filtração; Projeto de ETAs por Floto-Filtração. Projeto de ETAs de Filtração em Múltiplas Etapas - FiME; Métodos Alternativos de Desinfecção e Adsorção em Carvão Ativado; unidades de pré e de pós-desinfecção; parâmetros de projeto de adsorção e da câmara de contato. Tratamento dos resíduos Gerados na ETAs e Reuso da Água Recuperada; tecnologia de tratamento de água e características do sistema de tratamento dos resíduos; parâmetros de projeto de unidades de tratamento de resíduos; projeto de um sistema de tratamento de resíduos gerados em uma ETA. Formas de apresentação e conteúdo de Relatórios de Avaliação Preliminar (RAP).

OBJETIVO

- Conhecer as normas estabelecidas para projetos de estações e cada unidade de tratamento;
- Dimensionar as principais tecnologias das principais etapas de tratamento;
- Elaborar memoriais de cálculo e interpretação de plantas de estações pilotos e em escala real.

PROGRAMA

UNIDADE I – Revisão das etapas de tratamento da água

Concepção de sistemas de tratamento de água

ETA Convencional

Captação – aeração – coagulação – floculação – decantação – filtração – desinfecção (cloração)

Normas da ABNT e critérios de dimensionamento de estações de tratamento de água

UNIDADE II

Tipos de captação

Dimensionamento para remoção de ferro e manganês em amostras de água

Demanda de cloro

Projeto da Casa de química

Dimensionamento de filtros de areia sentindo ascendente e descendente

Introdução ao tratamento dos resíduos gerados na ETA

<p>Estudo de plantas de ETAs pilotos</p> <p>Estudo de plantas de ETAs em escala real</p> <p>Formato de apresentação de projetos de estações de tratamento de água</p> <p>Operacionalização e manutenção de ETAs</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas e dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).</p>	
RECURSOS	
<p>Quadro, pincel, apagador, datashow e equipamentos de laboratório.</p>	
AValiação	
<p>A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>DI BERNARDO, L., Métodos e técnicas de tratamento de água. Rio de Janeiro: ABES, 2005. v. 1.</p> <p>DI BERNARDO, L., Métodos e técnicas de tratamento de água. Rio de Janeiro: ABES, 2005. v. 2.</p> <p>DI BERNARDO, L., DI BERNARDO, A., CENTURIONE, P.L. Ensaios de Tratabilidade de Água e dos Resíduos Gerados em Estações de Tratamento de Água RIMA, São Carlos, 2002. DI BERNARDO, L. (Coord.) Tratamento de Água para Abastecimento por Filtração Direta. Tratamento de Água para Abastecimento por Filtração Direta. Projeto PROSAB. Rio de Janeiro, ABES. 2003. Disponível em: http://www.finep.gov.br/prosab/produtos.htm</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>DI BERNARDO, L. (Coord.) Processos de Desinfecção e Desinfetantes Alternativos na Produção de Água Potável. Projeto PROSAB. Rio de Janeiro ABES. 2001. – Disponível em: http://www.finep.gov.br/prosab/produtos.htm</p> <p>DI BERNARDO, L. (Coord.). Tratamento de águas de abastecimento por filtração em múltiplas etapas. Projeto PROSAB. Rio de Janeiro ABES. 1999. Disponível em: http://www.finep.gov.br/prosab/produtos.htm</p> <p>PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO Tratamento de Água de Abastecimento por Filtração em Múltiplas Etapas ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Rio de Janeiro, 1999 (Coordenador: Luiz Di Bernardo).</p> <p>PROGRAMA DE PESQUISA EM SANEAMENTO BÁSICO. Noções Gerais de Tratamento e Disposição Final de Lodos de Estações de Tratamento de Água ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Rio de Janeiro, 2000 (Coordenação: Marco A.P. Reali).</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____

DISCIPLINA: MANUTENÇÃO PREDIAL E AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO

Código:

Carga Horária Total: 40h Teórica: 40 h Prática: 0h

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: Projeto e Construção de Edifícios II

Semestre:

Nível: Graduação

EMENTA

As ações no uso responsável para garantias de durabilidade da construção; O habite-se – ocupação legal e uso do imóvel, Os direitos e obrigações do construtor e usuário – manual do proprietário do imóvel; Projeto e garantias atualizadas – “as built”; Limpeza e higienização da edificação; elaboração das APO; Relatórios e planilhas da manutenção e dos serviços.

OBJETIVO

Conhecer os deveres e obrigações legais do usuário e proprietário do imóvel e do construtor; Elaborar os termos de recebimento da obra; Elaborar o manual do proprietário; Planejar e acompanhar a limpeza periódica dos ambientes; Conhecer e controlar, através da APO, as alterações verificadas por falhas construtivas e/ou ampliações e reformas.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - OS DIREITOS E DEVERES:

Código civil – Lei Federal 10406/02 indenização ou ressarcimento por danos, e o código de defesa do consumidor – garantia do produto; O memorial descritivo, o caderno de encargos como parte integrante dos projetos; Manual do proprietário – ferramenta para o uso responsável e seguro do imóvel.

UNIDADE 2 - DOCUMENTAÇÃO, PLANILHAS E CONTROLES DO USO E MANUTENÇÃO:

Realizar o relatório de recebimento da obra – defeitos e vícios não visíveis; Atualização dos projetos arquitetônicos e complementares às realidades da execução - modificações realizadas nas áreas privativas e comuns; Definição das planilhas de acompanhamento e controle das manutenções preventivas das instalações prediais e dos equipamentos e máquinas da edificação; Manuais de operação, notas fiscais das máquinas e equipamentos instalados na obra; Atualizar as fichas e relatórios de manutenção preventiva das instalações prediais – plano mensal de avaliação – combate a incêndio, quadros elétricos, reservatórios e bombas; dos ambientes internos, coberta e fachadas.

UNIDADE 3 - ATIVIDADES DE SUPORTE:

Entrega da obra: Elaboração do “check-list” para vistoria interna; Arremates finais e testes de funcionamento;

Termo de vistoria do imóvel e recebimento do imóvel. Assistência técnica ao cliente: Ficha de solicitação de serviços de assistência técnica; Termo de recebimento dos serviços; Planilha para organização dos dados coletados; SAC – Serviço de assistência ao consumidor

UNIDADE 4 - APO (Avaliação pós-ocupação):

Banco de tecnologia construtiva; Aplicar questionários entre os moradores que definam os níveis de satisfação da residência Estudos de caso. Manutenção da edificação: Administração do imóvel; Documentos legais; Setores de atividades dos serviços de manutenção; Gestão da manutenção da edificação. Higiene e limpeza: Definição dos materiais e equipamentos apropriados e específicos por área da construção, que evite danos aos elementos da

edificação, garantindo durabilidade, segurança e estética;	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador e datashow.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
THOMAZ, Ercio. Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação. São Paulo: Pini, 1989; CIMINO, Remo. Planejar para construir. São Paulo: Pini, 1987; HIRSCHFELD, Henrique. (Coord.). Código de obras e edificações: lei nº11228... São Paulo: Atlas 1993;	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
MARRACCINI et al (Org.). Execução e manutenção de sistemas hidráulicos e prediais... 2000; CUNHA, Albino; LIMA, N. A.; SOUZA, V. C. M. de. (Coord.). Acidentes estruturais na construção civil. São Paulo: Pini, 2004. RIPPER, Ernesto. Como evitar erros na construção. São Paulo: Pini, 1996; SILVA, Paulo Fernando A. Durabilidade das estruturas de concreto aparente em atmosfera urbana. São Paulo: Pini, 1995; RODRIGUES, M. Gestão da manutenção elétrica, eletrônica e mecânica. Curitiba: Base editorial, 2010.	
Coordenador do Curso _____	Setor Pedagógico _____

DISCIPLINA: FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Mecânica dos Solos

Semestre:

Nível: Graduação

EMENTA

Introdução ao estudo de fundações e contenções, investigações do subsolo, fundações superficiais, fundações profundas, controle de qualidade em fundações, projeto de fundações, dinâmica dos taludes, análise de estabilidade de taludes, estruturas de contenção.

OBJETIVO

Interpretar relatórios de investigação geotécnica do subsolo e realizar projetos de fundações superficiais e profundas e de contenções, assim como compreender o comportamento e execução dessas estruturas.

PROGRAMA

UNIDADE 1 - INTRODUÇÃO AO ESTUDO DAS FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES

Problemas Geotécnicos em Engenharia Civil.

Propriedades Geotécnicas dos Solos.

Tipos de Fundações.

Tipos de Contenções.

UNIDADE 2 - INVESTIGAÇÕES DO SUBSOLO

Importância das investigações do subsolo.

Métodos de investigação do subsolo.

Amostras.

Métodos diretos.

Métodos semi-diretos

Métodos indiretos.

UNIDADE 3 - FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS.

Capacidade de Carga em Fundações Superficiais.

Cálculo de Recalques.

Análise da Interação Solo-Fundação.

Blocos e Sapatas.

Vigas e Grelhas.

Radiers.

UNIDADE 4 - FUNDAÇÕES PROFUNDAS.

Capacidade de Carga Axial.

Estimativa de Recalques sob Carga Axial.

Estacas e Tubulões sob Esforços Transversais.

Grupos de Estacas e Tubulões.

Problemas Especiais em Fundações Profundas.

UNIDADE 5 - DINÂMICA DOS TALUDES

Transporte de massa.

Movimento gravitacional.

Causas e medidas mitigadoras.

UNIDADE 6 - ANÁLISE DE ESTABILIDADE DE TALUDES

Métodos de análise de estabilidade de taludes.

Métodos de análise de tensões.

Métodos de equilíbrio limite.

UNIDADE 7 - ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO

Interação Solo-Contenção.

Verificação da Estabilidade.

Tipos de Estruturas de contenção.

Tirantes.

Contenções Especiais.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, Datashow e equipamentos de laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALONSO, U. R., Exercícios de Fundações, São Paulo-SP, 14ª Edição, Editora Edgard Blücher, 2007;

ALONSO, U. R., Dimensionamento de Fundações Profundas, São Paulo-SP, 4ª Edição, Editora Edgard Blücher, 2006;

CINTRA, J.C.A.; AOKI, Fundações por Estacas: Projeto Geotécnico. N. Editora Oficina de Textos, São Paulo, 2010;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPUTO, Homero Pinto, Mecânica dos Solos e Suas Aplicações, Volume 02, Rio de Janeiro-RJ, Livros



Técnicos e Científicos Editora, 1996;

CAPUTO, Homero Pinto, Mecânica dos Solos e Suas Aplicações, Volume 03, Rio de Janeiro-RJ, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1998.

HACHICH, W., FALCONI, F. F., SAES, J. L., FROTA, R. G. O., CARVALHO, C. S. e NIYAMA, S., Fundações - Teoria e Prática , São Paulo-SP, editora Pini-ABMS / ABEF, 1996.

JOPPERT JR., I, Fundações e Contensões de Edifícios: Qualidade Total na Gestão do Projeto e Execução, Editora PINI, São Paulo-SP, 2007.

MILITITSKY, J., CONSOLI, N. C., SCHNAID, F., Patologia das Fundações, São Paulo-SP, Oficina de Textos, 2008;

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SORIANO, H. L. **Análise de Estruturas: Formulação Matricial e Implementação Computacional**. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna. 2005.
2. MOREIRA, Domicio Falcão. **Análise matricial das estruturas**. Rio de Janeiro, LTC / EDUSP, 1977.
3. MARTHA, Luiz Fernando. **Análise de Estruturas: Conceitos e Métodos Básicos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BITTENCOURT, Marco Lúcio. **Análise Computacional de Estruturas**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2010.
2. McCormac, Jack C. **Análise Estrutural Usando Métodos Clássicos e Métodos Matriciais**. 4. ed. São Paulo: Editora LTC, 2009.
3. GERE, J. M.; WEAVER Jr., W. **Análise de estruturas reticuladas**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
4. HIBBELER, Russel Charles. **Análise de Estruturas**. 8 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2013.
5. MOLITERNO, Antonio. Escoramentos, ciprimentos, formas para concreto e travessias em estruturas de madeira. São Paulo: Edgard Blücher, 1989;

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SORIANO, Humberto Lima. **Elementos Finitos: Formulação e Aplicação na Estática e Dinâmica das Estruturas**. 1 ed. São Paulo: Editora Ciência Moderna. 2009.
2. VAZ, Luiz Eloy. **Método dos Elementos Finitos em Análise das Estruturas**. 1 ed. Rio dr Janeiro: Editora Elsevier. 2010.
3. ASSAN, Aloisio Ernesto. **Método dos Elementos Finitos: Primeiros Passos**. 2 ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SAVASSI, Walter. **Introdução ao método dos elementos finitos: em análise linear de estruturas**. São Carlos, SP: Editora EESC-USP, 1996.
2. SORIANO, Humberto Lima; LIMA, Silvio de Souza. **Método de elementos finitos em análise de estruturas**. São Paulo: Edusp, 2003.
3. CHANDRUPATLA, Tirupathi R; BELEGUNDU, Ashok D. **Elementos Finitos**. 4. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2015.
4. BITTENCOURT, Marco Lúcio. **Análise Computacional de Estruturas**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2010.
5. ALVES FILHO, Avelino. **Elementos Finitos: A base da tecnologia CAE**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2018.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BECK, André Teófilo. **Curso de Confiabilidade Estrutural: Notas de Aula**. São Carlos: EESC-USP. 2006.
2. SÁLES, José Jairo; MUNAIAR NETO, Jorge; MALITE, Maximiliano. **Segurança nas Estruturas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2015.
3. MELCHERS, R. E., **Structural Reliability Analysis and Prediction**. 2nd. ed., Wiley. 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AOKI, N., **Segurança e confiabilidade de fundações profundas**. Engenharia – Estudo e Pesquisa, Editora Interciência, v.8, n.2, p.98 -106, jul/05-dez/06. 2006.
2. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8681: Ações e Segurança nas Estruturas – Procedimento**. Rio de Janeiro, 2003.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: CONCRETO PROTENDIDO

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Projeto de Estruturas de Concreto I

Semestre:

Nível: Graduação

EMENTA

Conceituação do concreto protendido. Comparação entre o concreto armado e o concreto protendido. Materiais e sistemas de protensão. Forças e perdas de protensão. Perdas imediatas e perdas progressivas. Pré tração e pós tração. Protensão aderente e não aderente. Estados limites de serviço e estados limites últimos relativos ao projeto de estruturas de concreto protendido. Projeto de elementos em concreto protendido.

OBJETIVO

Possibilitar ao estudante o conhecimento acerca da análise, dimensionamento e detalhamento das estruturas de concreto no contexto do concreto protendido, os diferentes materiais, sistemas e processos construtivos, além de analisar aspectos particulares de cálculo (tais como perdas de protensão, retração e fluência do concreto, relaxação e fluência da armadura ativa), possibilitando o dimensionamento das estruturas protendidas nos seus particulares estados limites último e de serviço conforme normatização vigente.

PROGRAMA

Unidade 1: Introdução ao estudo dos elementos estruturais em concreto protendido.

Unidade 2: Materiais constituintes.

Unidade 3: Aspectos normativos.

Unidade 4: Perdas de protensão.

Unidade 5: Estados limites de serviço.

Unidade 6: Estados limites últimos.

Unidade 7: Projeto de elementos em concreto protendido.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, projetor multimídia.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CARVALHO, Roberto Chust. **Estruturas em concreto protendido: pré-tração, pós-tração, cálculo e detalhamento**. 2. ed. São Paulo, Pini, 2015.
2. LEONHARDT, Fritz. **Construções de Concreto : vol. 5. Concreto Protendido**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1983.
3. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6118: Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento**. Rio de Janeiro, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HANAI, João Bento de. **Fundamentos do concreto protendido**. São Paulo, EESC-USP, 2005.
2. EMERICK, Alexandre A. **Projeto e Execução de Lajes Protendidas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2005.
3. PFEIL, Walter. **Concreto protendido: processos construtivos, perdas de protensão**. Rio de Janeiro: EDC, 1991.
4. CHOLFE, Luiz; BONILHA, Luciana. **Concreto Protendido: Teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2018.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

Quadro, pincel, apagador, projetor multimídia.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BERTOLINI, Luca. **Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção**. São Paulo: Oficina de Textos, 2010;
2. SOUZA, Vicente Custódio de. **Patologia, Recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto**. São Paulo: Editora Pini, 1998;
3. HELENE, Paulo R. L. **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1992;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ISAIA, Geraldo C. (editor). **Concreto: Ciência e Tecnologia**. vol. 1. 1. ed. São Paulo: IBRACON, 2011;
2. ISAIA, Geraldo C. (editor). **Concreto: Ciência e Tecnologia**. vol. 2. 1. ed. São Paulo: IBRACON, 2011;
3. MILITITSKI, Jarbas. **Patologia das Fundações**. 2. ed. rev. e amp. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.
4. CAPORRINO, Cristiana Furlan. **Patologias em Alvenarias**. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.
5. CARVALHO JUNIOR, Roberto. **Patologias em Sistemas Prediais Hidráulico-Sanitários**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: ANÁLISE DINÂMICA DE ESTRUTURAS

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Análise Estrutural II

Semestre:

Nível: Graduação

EMENTA

Princípios fundamentais da dinâmica; Equações de movimento; Sistemas estruturais discretos com um grau de liberdade: vibrações livres amortecidas e não amortecidas, vibrações forçadas amortecidas e não amortecidas; Sistemas estruturais discretos com vários graus de liberdade: vibrações livres e ortogonalidade das soluções, vibrações forçadas - solução pelos métodos de superposição modal e de integração direta; Espectros de resposta para sistemas estruturais lineares submetidos a excitações impulsivas e periódicas; Vibrações de sistemas estruturais contínuos; Noções de engenharia sísmica.

OBJETIVO

Obter os conhecimentos básicos relativos ao estudo da dinâmica nas estruturas que permitam entender o comportamento das estruturas utilizadas na Engenharia Civil, a fim de possibilitar a elaboração de projetos de estruturas submetidas a solicitações dinâmicas e sismoresistentes.

PROGRAMA

Unidade 1: Princípios fundamentais da dinâmica
1.1 Introdução.
1.2 Aplicações.
Unidade 2: equações de movimento
Unidade 3: Sistemas estruturais discreto com um grau de liberdade
3.1 Vibrações livres amortecidas e não amortecidas.
3.2 Vibrações forçadas amortecidas e não amortecidas.
Unidade 4: Sistema estruturais discretos com vários graus de liberdade
4.1 Vibrações livres e ortogonalidade das soluções.
4.2 Vibrações forçadas – Solução pelos métodos de superposição modal e de integração direta.
Unidade 5: Espectro de resposta para sistemas estruturais lineares
5.1 Excitação impulsiva.
5.2 Excitação periódica.
Unidade 6: vibrações de sistemas estruturais contínuos
Unidade 7: Aplicações em problemas de engenharia sísmica

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, projetor multimídia e equipamentos de laboratório.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PAULTRE, Patrick. **Dynamics of Structures**. ISTE/Wiley, 2011.
2. SORIANO, Humberto Lima. **Introdução à Dinâmica das Estruturas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
3. BRASIL, Reyolando M. L. R. F.; SILVA, Marcelo Araújo. **Introdução à Dinâmica das Estruturas para a Engenharia Civil**. 2. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHOPRA, A.K. **Dynamic of Structures: Theory and Applications to Earthquake Engineering**. 4. ed. Prentice Hall, 2010.
2. MAZZILLI, Carlos Eduardo Nigro; ANDRÉ, João Cyro; BUCALEM, Miguel Luiz; CIFÚ, Sérgio. **Lições em Mecânica das Estruturas: Dinâmica**. São Paulo: Blucher, 2016.
3. SANTOS, Sérgio Hampshire de Carvalho. **Análise Dinâmica das Estruturas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.
4. FRENCH, A. P. **Vibrações e Ondas**. Brasília: Editora UnB, 2002.
5. SORIANO, Humberto Lima. **Elementos Finitos: Formulação e Aplicação na Estática e Dinâmica das Estruturas**. 1 ed. São Paulo: Editora Ciência Moderna. 2009.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: INFORMÁTICA APLICADA AO PROJETO DE ESTRUTURAS

Código:

Carga Horária Total: 40h

Teórica: 40 h

Prática: 0h

Número de Créditos:

2

Código pré-requisito:

Projeto de Estruturas de Concreto II

Semestre:

Nível:

Graduação

EMENTA

Métodos de análise de estruturas de nós fixos. Modelos de análise estrutural: clássico, pórtico tridimensional, grelhas e elementos finitos. Concepção e lançamento estrutural. Análise global e local. Dimensionamento de Estruturas de Concreto Armado: Lajes maciças e nervuradas (uni e bidirecionais), vigas, treliças, pilares, escadas e reservatórios. Detalhamento e apresentação de projetos.

OBJETIVO

Apresentar e explorar metodologias para o projeto de estruturas utilizando programas computacionais. Complementar o conhecimento através da utilização e comparação dos métodos clássicos com métodos modernos de análise de estruturas.

PROGRAMA

Unidade 1: Introdução à análise moderna de estruturas

Unidade 2: Conceitos sobre métodos computacionais de análise estrutural.

Unidade 3: Modelos de Análise de Estruturas.

Unidade 4: Concepção Estrutural.

Unidade 5: Análise numérica e crítica de estruturas.

Unidade 6: Dimensionamento de elementos estruturais lineares e de placa.

Unidade 7: Detalhamento e apresentação de projetos de estruturas.

Unidade 8: Introdução à otimização de estruturas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento) e utilização de programas computacionais.

RECURSOS

Quadro, pincel, apagador, Datashow, programa computacional para análise de estruturas, computadores e laboratório de informática.

AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades

realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KIMURA, Alio. **Informática aplicada a estruturas de concreto armado**. 2. ed. Editora Oficina de Textos, 2018.
2. ARAÚJO, José Milton. **Projeto Estrutural de Edifícios de Concreto Armado: Um exemplo completo**. 3. ed. Rio Grande/RS: Editora Dunas, 2014.
3. BITTENCOURT, Marco Lúcio. **Análise Computacional de Estruturas**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Araújo, José Milton. **Curso de Concreto Armado - Vol. 1**. 4. ed. Rio Grande/RS: Editora Dunas, 2014.
2. Araújo, José Milton. **Curso de Concreto Armado - Vol. 2**. 4. ed. Rio Grande/RS: Editora Dunas, 2014.
3. Araújo, José Milton. **Curso de Concreto Armado - Vol. 3**. 4. ed. Rio Grande/RS: Editora Dunas, 2014.
4. Araújo, José Milton. **Curso de Concreto Armado - Vol. 4**. 4. ed. Rio Grande/RS: Editora Dunas, 2014.
5. SANTOS, José Sérgio. **Desconstruindo o Projeto Estrutural de Edifícios: concreto armado e protendido**. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: PONTES

Código:

Carga Horária Total: 80h Teórica: 80 h Prática: 0h

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Projeto de Estruturas de Concreto II

Semestre:

Nível: Graduação

EMENTA

Aspectos históricos; Classificação das pontes quanto aos sistemas estruturais e construtivos; Levantamento de ações na superestrutura, mesoestrutura e infraestrutura; Dimensionamento de elementos estruturais e aparelhos de apoio.

OBJETIVO

Compreender conceitos fundamentais do projeto de pontes, seus principais sistemas estruturais e construtivos, bem como o cálculo de esforços e dimensionamento dos elementos da super, meso e infraestrutura, conforme parâmetros normativos vigentes.

PROGRAMA

Unidade 1: Introdução

1.1 Definições.

1.2. Aspectos históricos.

1.3 Classificação das Pontes.

Unidade 2: Sistemas estruturais

2.1 Laje maciça, viga reta, arco, seção caixão ou celular, pontes pênses, pontes estaiadas.

2.2 Sistemas Construtivos: cimbramento fixo, cimbramento móvel; balanços sucessivos, ponte empurrada, pré-moldada.

2.3 Critérios para escolha e estimativa de custos.

2.4 Estética das Pontes.

Unidade 3: Elementos de projeto

3.1 Estudo Topográfico.

3.2 Projeto Geométrico da Via, Estudo Hidrológico, Estudo Geotécnico, cargas a serem consideradas no projeto de pontes rodoviárias e ferroviárias.

Unidade 4: Projeto dos elementos da superestrutura

4.1 Formação do Trem Tipo.

4.2 Envolvória de Esforços.

4.3 Dimensionamento e Detalhamento dos elementos constituintes.

Unidade 6: Esforços na meso e infraestrutura de pontes

6.1 Conceito de Laje Diafragma.

6.2 Aparelhos de Apoio.

6.3 Distribuição das Ações Horizontais: Empuxos de Terra, Frenagem, Temperatura, Vento, Água.

6.4 Noções de Interação Solo-Estrutura.

Unidade 7: Fundações

7.1 Sapatas.

7.2 Tubulões.

7.3 Estacas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas; Execução de trabalhos individuais e em grupo e acompanhamento de trabalhos individuais (assessoramento).	
RECURSOS	
Quadro, pincel, apagador, projetor multimídia.	
AVALIAÇÃO	
A avaliação terá caráter diagnóstico, formativo, processual e contínuo, levando em consideração as atividades realizadas, em grupos ou individualmente, ao longo da disciplina.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. LEONHARDT, F. Construções de Concreto: Princípios Básicos da Construção de Pontes de Concreto – Vol. 6. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1979. 2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187: Projeto de Pontes de Concreto Armado e de Concreto Protendido – Procedimento. Rio de Janeiro, 2003. 3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7188: Carga Móvel em Ponte Rodoviária e Passarela de Pedestre. Rio de Janeiro, 1984. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. MASON, Jayme. Pontes em concreto armado e protendido: princípios do projeto e cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1977. 2. PFEIL, Walter. Pontes em Concreto Armado. São Paulo: LTC, 1979. 3. MENDES, Luiz Carlos. Pontes. 2. ed. Rio de Janeiro: UFF Editora, 2017. 4. FREITAS, Moacyr de. Infraestrutura de pontes de vigas: distribuição de ações horizontais: Método geral de cálculo. São Paulo: Blucher; Mauá: Instituto Mauá de Tecnologia, 2001. 5. GUSMÃO FILHO, Jaime de Azevedo. Fundações de Pontes: Hidráulica e geotécnica. 2. ed. Recife: Editora UFPE, 2003. 	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____