



Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2020

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Pontes I		Código da Disciplina: ETC319
Course: BRIDGES		
Materia:		
Periodicidade: Anual	Carga horária total: 80	Carga horária semanal: 00 - 02 - 00
Curso/Habilitação/Ênfase: Engenharia Civil Engenharia Civil	Série: 6 5	Período: Noturno Diurno
Professor Responsável: Sander David Cardoso Júnior	Titulação - Graduação Engenheiro Civil	Pós-Graduação Mestre
Professores: Sander David Cardoso Júnior	Titulação - Graduação Engenheiro Civil	Pós-Graduação Mestre
OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes		
<p>Conhecimentos:</p> <p>C1 - Evolução histórica;</p> <p>C2 - Implantação de obras de arte;</p> <p>C3 - Classificação de sistemas estruturais;</p> <p>C4 - Definição de partes componentes;</p> <p>C5 - Características geométricas;</p> <p>C6 - Tipos de superestrutura;</p> <p>C7 - Tipos de meso e infraestrutura;</p> <p>C8 - Normas e critérios de cálculo;</p> <p>C9 - Métodos Construtivos de pontes</p> <p>Habilidades:</p> <p>H1 - Implantar obras de arte nas vias de comunicação para transpor os mais variados tipos de obstáculos;</p> <p>H2 - Conhecer o comportamento de estruturas sob ação de grandes solicitações;</p> <p>H3 - Projetar obras de arte de acordo com finalidade específica;</p> <p>H4 - Avaliar a viabilidade econômica e técnica na implantação de obras de arte.</p> <p>Atitudes:</p> <p>A1- Responsabilizar-se pela segurança de obras, tanto no projeto como na execução;</p> <p>A2 - Buscar aperfeiçoamento tecnológico, tanto em projeto como em construção;</p> <p>A3 - Preocupar-se com os impactos ambientais produzidos pela implantação de obras de arte.</p>		



EMENTA
Introdução: evolução histórica das pontes. Sistemas estruturais e Métodos construtivos em pontes, superestrutura, mesoestrutura e infraestrutura. Tipos estruturais. Noções de concepção. Materiais de construção. Comportamento estrutural e teorias de cálculo. Pontes em viga simples e múltiplas. Estruturas de concreto protendido. Representação da protensão no projeto. Projeto de uma superestrutura em grelha com vigas protendidas. Mesoestrutura e infraestruturas de pontes. Dimensionamento de aparelhos de apoio.
SYLLABUS
Introduction: historical evolution of bridges. Structural systems and Constructive methods in bridges, superstructure, mesostructure and infrastructure. Structural types. Design notions. Construction Materials. Structural behavior and calculation theories. Single and multiple beam bridges. Precast concrete structures. Representation of the prestressing in the project. Design of a grid superstructure with prestressed beams. Mesostructure and infrastructures of bridges. Dimensioning of support devices.
TEMARIO
ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM - EAA
Aulas de Exercício - Não
METODOLOGIA DIDÁTICA
As aulas teóricas são expositivas com utilização dos recursos de multimídia e discussão de alternativas de solução para casos concretos de projeto; As aulas práticas são complementadas com execução de exercícios e projetos que são desenvolvidos com acompanhamento direto do professor. Visitas técnicas a obras
CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA
Matemática: Conceitos de Derivada e Integral; Física: Conceitos de estática, composição e projeção de forças; Materiais de Construção: Características físicas dos materiais de construção; Resistência dos Materiais: Conceito de características geométricas de seções transversais, ações externas, diagramas de esforços solicitantes e tensões; Teoria das Estruturas: Conhecimento sobre comportamento de estruturas sob ação de cargas móveis, linhas de influência, determinação de esforços solicitantes; Mecânica dos solos, Fundações e Obras de Terra: Conceitos sobre capacidade de resistência do solo, empuxos de terra, recalques de fundação; Concreto Armado e Concreto Protendido: Conhecimento sobre deformabilidade das estruturas de concreto, dimensionamento de seções das peças e detalhes construtivos; Estradas: Definição de larguras, superelevações, cargas móveis, gabaritos urbanos e de estradas e elementos de segurança; Portos, Rios e Canais: Conhecimento sobre o efeito da correnteza sobre fundações dentro da água, proteção nas margens contra o efeito das ondas.



CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA

O projeto de pontes permite ao aluno aplicar na prática os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Topografia, Materiais de Construção, Resistência dos Materiais, Teoria das Estruturas, Mecânica dos Solos, Fundações, Concreto Armado e Protendido, Estruturas de Madeira, Estruturas Metálicas, Rodovias, Portos, Rios e Canais.

Contribui para o desenvolvimento da sensibilidade para o comportamento de estruturas sob ações variáveis, envolvendo esforços solicitantes e deformações de intensidades maiores que os encontrados usualmente em edificações.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

Freitas, M. Infra-Estrutura de Pontes de Vigas: Distribuição de Ações Horizontais, Método Geral de Cálculo. São Paulo, IMT/Edgard Blücher, 2001.

MASON, J. PONTES EM CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1977.

PFEIL, W. PONTES EM CONCRETO ARMADO. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1983.

PFEIL, W. PONTES. Rio de Janeiro: Editora Campos, 1983.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-7187: Projeto de Pontes de Concreto Armado e de Concreto Protendido - procedimento. Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-7188: Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-8681: Ações e segurança nas estruturas - Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-9452: Inspeção de Pontes, Viadutos e Passarelas de Concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2016.

LEONHARDT, F. PRINCÍPIOS BÁSICOS DE CONSTRUÇÃO DE PONTES DE CONCRETO. Volume seis. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1979.

VASCONCELOS, Augusto Carlos. Pontes brasileiras: viadutos e passarelas notáveis. 2. ed. São Paulo: PINI, 2012.

**AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014)**

Disciplina anual, com trabalhos e provas (quatro e duas substitutivas).

Pesos dos trabalhos:

k_1 : 1,0 k_2 : 1,0

Peso de MP(k_p): 0,8

Peso de MT(k_T): 0,2

INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS

As aulas teóricas, aplicação de exercício e acompanhamento de projetos são de responsabilidade do Prof. Sander David Cardoso Junior. Os trabalhos são desenvolvidos em grupos.



OUTRAS INFORMAÇÕES



SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA

Ftool



APROVAÇÕES

Prof.(a) Sander David Cardoso Júnior
Responsável pela Disciplina

Prof.(a) Cassia Silveira de Assis
Coordenador(a) do Curso de Engenharia Civil

Data de Aprovação:



PROGRAMA DA DISCIPLINA

Nº da semana	Conteúdo
1 E	Planejamento do curso
2 E	Introdução: Evolução histórica das pontes, Sistemas Estruturais empregados em pontes e definição das partes componentes.
3 E	Dia não letivo - CARNAVAL.
4 E	Ações em pontes e viadutos (Superestrutura).
5 E	Apresentação de projeto de ponte com duas vigas principais.
6 E	Esforços solicitantes nas vigas principais devidos às cargas permanentes.
7 E	Linhas de Influência para obtenção de esforços máximos e mínimos.
8 E	Cálculo de esforços solicitantes devidos a cargas móveis.
9 E	Prova - P1
10 E	Dimensionamento à flexão simples em vigas de concreto armado com verificação de fadiga.
11 E	Dia não letivo
12 E	Dimensionamento cisalhamento em vigas de concreto armado com verificação de fadiga.
13 E	Distribuição de cargas em ponte com múltiplas longarinas e transversinas intermediárias.
14 E	Distribuição de cargas em ponte com múltiplas longarinas e transversinas intermediárias(Exercício).
15 E	Semana de Inovação - SMILE.
16 E	Distribuição de cargas em ponte com múltiplas longarinas sem transversinas intermediárias.
17 E	Distribuição de cargas em ponte com múltiplas longarinas sem transversinas intermediárias (Exercício).
18 E	Distribuição de cargas em ponte com múltiplas longarinas sem transversinas intermediárias (Exercício).
19 E	Prova - P2
20 E	Prova - P2
21 E	Atendimento aos alunos
22 E	Atendimento aos alunos
23 E	Prova - P3
24 E	Métodos simplificados para esforços em lajes devido a cargas móveis- Ábacos de Homberg
25 E	Esforços em lajes de pontes (Exercício).
26 E	Métodos simplificados para esforços em lajes devido a cargas móveis (Tabelas de Rüsch).
27 E	Esforços em lajes de pontes (Exercício).
28 E	Dia não letivo
29 E	Esforços em lajes de pontes (Exercício).
30 E	Prova - P3
31 E	Distribuição de esforços meso e infraestrutura (Teoria).
32 E	Distribuição de esforços meso e infraestrutura (Exercício).
33 E	Dia não letivo
34 E	Distribuição de esforços meso e infraestrutura (Exercício).

35	E	Dimensionamento de aparelhos de apoio de elastômero fretado (Teoria)
36	E	Dia não letivo
37	E	Dimensionamento de aparelhos de apoio de elastômero fretado (Exercício)
38	E	Prova - P4
39	E	Prova - P4
40	E	Atendimento aos alunos
41	E	Prova - PS2
Legenda: T = Teoria, E = Exercício, L = Laboratório		