



PROGRAMA ANALÍTICO

	DISCIPLINA
CÓDIGO: IT884 CRÉDITOS: 2 (T2-P0-E0)	COMPOSIÇÃO E MODELAGEM DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS <small>cada crédito corresponde a 15h/aula</small>

INSTITUTO DE TECNOLOGIA - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

PRÉ-REQUISITOS IT877 ANÁLISE ESTRUTURAL II

CO-REQUISITOS IT889 ATELIÊ II
IT890 PROJETO DE ARQUITETURA II

EQUIVALÊNCIA IT829 COMPOSIÇÃO E MODELAGEM DAS ESTRUTURAS ARQUITETÔNICAS

EMENTA

Analogias entre os sistemas estruturas naturais e as estruturas arquitetônicas. Concepção e definição de sistema estrutural. Conceituação dos fenômenos físicos. Caminho de forças. Características funcionais dos sistemas estruturais básicos e suas associações. Pré-dimensionamento de elementos estruturais através de ábacos. Elaboração de modelos físicos para demonstração do comportamento de sistemas estruturais.

OBJETIVO DA DISCIPLINA

Compreender um sistema estrutural como um conjunto organizado de elementos com o propósito de preservar sua forma e transmitir forças, dos pontos em que são aplicadas até as fundações.

Identificar o vocabulário dos sistemas estruturais com um conjunto finito de elementos com características formais e funcionais bem definidas (arcos, cabos, etc...).

Pré-dimensionar os elementos estruturais a partir de ábacos.

Identificar o caminho de forças em um sistema estrutural.

Compor sistemas estruturais por analogia com estruturas da natureza, a partir da associação de elementos de um vocabulário pré-definido.

CONTEÚDO

1. DEFINIÇÃO DE SISTEMA ESTRUTURAL
2. CONCEITUAÇÃO DOS FENÔMENOS FÍSICOS
 - 2.1. A estrutura e o caminho de forças
 - 2.2. A função do cálculo estrutural
 - 2.3. A importância da geometria dos elementos
 - 2.4. Propriedades Mecânicas
 - 2.5. Condições de Equilíbrio
 - 2.6. Forças que atuam na estrutura
 - 2.7. Princípio da distribuição das massas na seção

- 2.8. Conceito de hierarquia dos esforços
 - 2.9. Relação entre materiais e esforços atuantes
 - 2.10. Relação entre os materiais e as seções
 3. ANALOGIAS ENTRE SISTEMAS ESTRUTURAIS DA NATUREZA E DAS EDIFICAÇÕES
 4. ANÁLISE DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS BÁSICOS
 - 4.1. Caracterização dos elementos estruturais básicos através de suas propriedades formais e funcionais
 - 4.2. Comportamento estrutural
 - 4.3. Materiais e seções usuais
 - 4.4. Aplicações e limites de utilização
 - 4.2. Pré-dimensionamento através de ábacos
 5. ASSOCIAÇÃO DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS BÁSICOS
 - 5.1. Associação discreta
 - 5.2. Associação contínua
 - 5.3. Pré-dimensionamento através de ábacos
 6. EXEMPLOS DE MODELOS FÍSICOS
 - 6.1. Estruturas que atuam principalmente mediante sua forma material
 - 6.2. Estruturas que atuam principalmente mediante a colaboração dos elementos em compressão e tração
 - 6.3. Estruturas que atuam principalmente devido à massa e continuidade da matéria
 - 6.4. Estruturas que atuam principalmente mediante sua continuidade superficial
 - 6.5. Estruturas que atuam principalmente mediante transmissão vertical de cargas
-

AVALIAÇÃO

Nas avaliações da disciplina poderão ser utilizados um ou mais instrumentos de verificação de rendimento escolar, conforme listado abaixo:

- Seminário
 - Trabalho Prático
 - Trabalho de Grupo
 - Prova Oral, Escrita e/ou Prática
 - Relatório de Visita Técnica
 - Atividades de participação em sala de aula
 - Acompanhamento e orientação de projeto
 -
-

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conforme Resolução CNE/CES nº 02, de 17 de junho de 2010 - Artigo 5º:

III. As habilidades necessárias para conceber projetos de arquitetura, urbanismo e paisagismo e para realizar construções, considerando os fatores de custo, de durabilidade, de manutenção e de especificações, bem como os regulamentos legais, de modo a satisfazer as exigências culturais, econômicas, estéticas, técnicas, ambientais e de acessibilidade dos usuários.

VII. Os conhecimentos especializados para o emprego adequado e econômico dos materiais de construção e das técnicas e sistemas construtivos, para a definição de instalações e equipamentos prediais, para a organização de obras e canteiros e para a implantação de infraestrutura urbana.

VIII. A compreensão dos sistemas estruturais e o domínio da concepção e do projeto estrutural, tendo por fundamento os estudos de resistência dos materiais, estabilidade das construções e fundações.

XI. As habilidades de desenho e o domínio da geometria, de suas aplicações e de outros meios de expressão e representação, tais como perspectiva, modelagem, maquetes, modelos e imagens virtuais.

ATUAÇÃO PROFISSIONAL: atividade - campo de atuação - serviço/produto

Conforme Resolução CAU/BR nº 21, de 05 de abril de 2012 - Artigo 3º:

1. PROJETO

1.1. Arquitetura das Edificações

- 1.1.1. Levantamento arquitetônico
- 1.1.2. Projeto arquitetônico
- 1.1.3. Projeto arquitetônico de reforma
- 1.1.4. Projeto de edifício efêmero ou instalações efêmeras
- 1.1.5. Projeto de monumento
- 1.1.6. Projeto de adequação de acessibilidade
- 1.1.7. As built
- 1.1.8- Desenho em perspectiva
- 1.1.9- Imagens virtuais
- 1.1.10- Recursos audiovisuais (filmes, animações e similares)
- 1.1.11- Maquetaria

1.2. Sistemas Construtivos e Estruturais

- 1.2.1. Projeto de estrutura de madeira
- 1.2.2. Projeto de estrutura de concreto
- 1.2.3. Projeto de estrutura pré-fabricada
- 1.2.4. Projeto de estrutura metálica
- 1.2.5. Projeto de estruturas mistas
- 1.2.6. Projeto de outras estruturas.

2. EXECUÇÃO

2.1. ARQUITETURA DAS EDIFICAÇÕES

- 2.1.1. Execução de obra
- 2.1.2. Execução de reforma de edificação
- 2.1.3. Execução de edifício efêmero ou instalações efêmeras
- 2.1.4. Execução de monumento
- 2.1.5. Execução de adequação de acessibilidade

2.2. SISTEMAS CONSTRUTIVOS E ESTRUTURAIS

- 2.2.1. Execução de estrutura de madeira
- 2.2.2. Execução de estrutura de concreto
- 2.2.3. Execução de estrutura pré-fabricada
- 2.2.4. Execução de estrutura metálica
- 2.2.5. Execução de estruturas mistas
- 2.2.6. Execução de outras estruturas

2.9. PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO, URBANÍSTICO E PAISAGÍSTICO

- 2.9.1. Preservação de edificações de interesse histórico-cultural
 - 2.9.1.1. Execução de obra de preservação do patrimônio edificado
 - 2.9.1.2. Execução de obra de consolidação
 - 2.9.1.3. Execução de obra de estabilização
 - 2.9.1.4. Execução de obra de reutilização
-

- 2.9.1.5. Execução de obra de requalificação
 - 2.9.1.6. Execução de obra de conversão funcional
 - 2.9.1.7. Execução de obra de restauração
 - 2.9.1.8. Execução de obra de conservação preventiva
 - 2.9.2. Preservação de sítios histórico-culturais
 - 2.9.2.1. Execução de obra urbanística setorial
 - 2.9.2.2. Execução de obra de requalificação de espaços públicos
 - 2.9.2.3. Execução de obra de requalificação habitacional
 - 2.9.2.4. Execução de obra de reciclagem da infraestrutura
 - 2.9.3. Preservação de jardins e parques históricos
 - 2.9.3.1. Execução de obra de restauração paisagística
 - 2.9.3.2. Execução de requalificação paisagística
 - 2.9.3.3. Implementação de plano de manejo e conservação
-

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ENGEL, Heino. **Sistemas de estruturas**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2001. 352p. ISBN 8425218004.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **A concepção estrutural e a arquitetura**. 9.ed. São Paulo: Zigurate, 2000. 271p. ISBN 8585570032.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **Bases para projeto estrutural na arquitetura**. 4.ed. São Paulo: Zigurate, 2007. 286p. ISBN 9788585570071.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. **Concreto armado, eu te amo, para arquitetos**. 3.ed. São Paulo: E. Blucher, c2016. 251p. ISBN 9788521210344.

DESLANDES, Philippe. **Exemplos de arquitetura**. São Paulo: Hemus, c2004. 479p. ISBN 8528902587.

DIAS, Luís Andrade de Mattos. **Edificações de aço no Brasil**. 3.ed. São Paulo: Zigurate, 2002. 201p. ISBN 8585570016.

MUNARI, B. **Das coisas nascem coisas**. Martins Fontes, 2002. 375p. ISBN 8533608756.

ZANETTINI, Siegbert. **Siegbert Zanettini: Arquitetura, razão, sensibilidade**. São Paulo: EDUSP, 2002. 467p. ISBN 8570601158.
