



Componente Curricular: X Exclusivo de Curso				Eixo Comum		Eixo Universal	
Curso: Arquitetura e Urbanismo			Núcleo Temático: Experimentação e Tecnologia				
Nome do Componente Curricular: Estabilidade das Construções: Resistência dos Materiais e Propriedades				Código do Componente Curricular: ENEX50315			
Carga horária: 3 horas		Ateliê Estúdio Aula		Etapa: 3ª		2021/1	
Professores: Alberto Alonso Lázaro Alexandre Augusto Martins Karen Niccoli Ramirez Renato Rodrigues Sasquia Hizuru Obata		DRT 1150001 1163285 1144335 1150225 1153484					
Ementa: Desenvolvimento e compreensão de diagramas de momento fletor e esforço cortante, associados a casos reais e a modelos físicos. Critérios para o lançamento da estrutura e pré-dimensionamento: conceitos e elaboração de Plantas de Formas.							
Objetivos Conceituais Identificar os elementos estruturais e os sistemas estruturais. Identificar e reconhecer esforços e carregamentos estruturais. Reconhecer e analisar os elementos correntes nos sistemas estruturais e as condições de estabilidade. Descrever e indicar as aplicações adequadas das formas dos elementos estruturais em concreto armado. Reconhecer os aspectos projetuais e construtivos do concreto armado.		Objetivos Procedimentais e Habilidades Elaborar a concepção de elementos e de sistemas estruturais de projetos edifícios. Demonstrar e apresentar soluções estruturais em concreto armado. Executar a análise de projetos e de sistemas estruturais em concreto armado. Utilizar ferramentas de pré-dimensionamento e de expectativas dimensionais básicas para estruturas em concreto armado.			Objetivos Atitudinais e Valores Comportar-se com respeito e com responsabilidade as normas e as práticas vinculadas às estruturas e aos sistemas estruturais. Obedecer às normas técnicas e às regras básicas nos projetos estruturais. Atuar criativamente na proposição de experimentos estruturais, bem como no julgamento pela exequibilidade e pela sustentabilidade dos recursos utilizados. Agir proativamente nos estudos, na aquisição dos conhecimentos e na integração com outras áreas do conhecimento.		
Conteúdo Programático 1. Soluções aplicadas à estabilidade global de sistemas estruturais e estudo das especificades das estruturas em concreto armado. 2. Projeto estrutural e compatibilização tecnológico-estrutural: formas, tipologias e tecnologias. 3. Lançamento estrutural direcionado a pequenas construções e a edifícios. 4. Análise dos carregamentos e dos esforços nas estruturas de concreto armado. 5. Estudo de lajes, vigas, pilares, escadas e rampas. 6. Estimativas, pré-dimensionamentos, bases de dimensionamentos, disposições construtivas de sistemas estruturais e especificades das estruturas em concreto armado. 7. Estudos de caso em concreto armado.							

**Metodologia**

O processo de aprendizagem e o entendimento ocorrem pela atuação protagonista e de produção de etapas projetuais de sistemas estruturais, contemplando o lançamento de estruturas de obras de múltiplos pavimentos. Conta-se com uma sequência racional, com vistas à representação formal por intermédio da elaboração de esquemas unifilares até as plantas de fôrmas.

A bases projetuais ocorrem primeiramente em projetos de edifícios multifuncionais e/ou residenciais, atendendo às áreas definidas em disciplinas de projeto de arquitetura e de urbanismo do semestre em curso. Busca-se, assim, a maior integração disciplinar e a evolução formativa mais coesa dos estudantes.

Em continuidade às bases projetuais, tem-se a condição de conceber e de projetar conjuntamente a proposta do semestre, admitindo, nesse contexto, o lançamento estrutural, os pré-dimensionamentos pertinentes e plantas de fôrmas do projeto em exercício e em evolução durante o semestre.

Esta metodologia conta com as seguintes formas de atividades:

- Aulas dialogadas e expositivas com apoio de multimeios (slides e internet).
- Trabalhos em grupo (desenvolvimento de projeto e análise de estudos de caso).
- Atendimento, acompanhamento e verificação dos trabalhos projetuais.
- Pesquisas de referências para constituição e o fortalecimento de repertório projetual.
- Elaboração de trabalhos individuais e/ou coletivos sobre questões propostas no plano de ensino.
- Trabalhos individuais (projetos e exercícios, quando aplicáveis).

Avaliação

Composição da Nota Final da disciplina:

$MF = 0,20 P1 + 0,30 P2 + 0,50 PAFE$, sendo:

MF = Média Final;

P1 = Atividade em grupo e com referência a um projeto edílico construído ou referencial projetual: Projeto de lançamento estrutural dos pavimentos principais (térreo, tipo, subsolo e cobertura) e planta de fôrma "nuclear" do pavimento tipo (de uma unidade de apartamento + núcleo de transposições verticais).

P2= Atividade em grupo e com referência ao projeto edílico do semestre: Projeto de lançamento estrutural dos pavimentos principais (térreo, tipo, subsolo e cobertura) e planta de fôrma "nuclear" do pavimento tipo (de uma unidade de apartamento + núcleo de transposições verticais). A atividade contempla também o desenho da planta de fôrma os respectivos pré-dimensionamentos, os estudos de carregamentos e os esforços dos elementos estruturais.

PAFE = Projeto Individual correspondente à descrição P2.

O aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0, correspondente à média das notas das avaliações intermediárias (Notas A e B) e tiver a frequência mínima de 75,0% às aulas, será considerado aprovado.

O aluno que obtiver nota inferior a 6,0, correspondente à média das notas das avaliações intermediárias (Notas A e B), deverá fazer a Avaliação Final, e será considerado aprovado se obtiver nota igual ou superior a 6,0, correspondente à média simples da nota de aproveitamento do semestre letivo e da avaliação final, além de apresentar a frequência mínima de 75,0% às aulas. Sobre a PROVA SUBSTITUTIVA das Avaliações Intermediárias atesta-se que encontra-se de acordo com o Regulamento Acadêmico dos Cursos de Graduação da UPM).

1ª Avaliação (N1):

01-10-2021

2ª Avaliação (N2):

26-11-2021

3ª Avaliação Final (AF):

10-12-2021

Critério de Avaliação**N1 e N2**

40% e 60%

AF

50%



Bibliografia Básica

BOTELHO, Manoel Henrique de Campos. **Concreto Armado Eu Te Amo, para Arquitetos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

REBELLO, Yopanan C.P. **Estruturas de Aço, Concreto e Madeira**. São Paulo: Zigurate, 2004.

SILVA, Daíçon Maciel da Silva; SOUTO, André Kraemer. **Estruturas: uma abordagem arquitetônica**. Porto Alegre: UNIRITTER: 2015. 5ª edição. Disponível em: <https://issuu.com/editorauniritter/docs/estruturas>

Bibliografia Complementar

DAÍÇON, Maciel da Silva; SOUTO, André Kraemer. **Estruturas: uma abordagem arquitetônica**. Porto Alegre: Uniritter, 2015.

MARGARIDO, Aluizio Fontana. **Fundamentos de Estruturas: um programa para arquitetos e engenheiros que se iniciar no estudo das estruturas**. São Paulo: Zigurate Editora, 2003.

SANTOS, José Sérgio dos. **Desconstruindo o projeto estrutural de edifícios: concreto armado e protendido**. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

VASCONCELOS, Augusto Carlos; CARRIERI, Renato. **A escola brasileira do concreto armado**. São Paulo: Axis Mundi, 2005.

VASCONCELOS, Augusto Carlos. **Estruturas Arquitetônicas**. São Paulo: Studio Nobel Editora, 1994.

Bibliografia Adicional

ENGEL, H. **Sistemas estruturais**. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

REBELLO, Yopanan C. P. **A concepção estrutural e a arquitetura**. São Paulo: Zigurate, 2000.

EVANS, Peter. **Sistemas estruturais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.

ONOUYE, Barry. **Estática e resistência dos materiais para arquitetura e construção nas edificações**. Rio de Janeiro: LTC, 2015.