



PEF 2604 – Estruturas na Arquitetura IV: Projeto

2º Semestre de 2019

- Responsáveis:** Prof. MSc. Martin Schwark (schwark@usp.br) (Turma 1)
Prof. Dr. Pedro Almeida (palmeida@usp.br) (Turma 2)
- Requisito:** PEF2603 – Estruturas na Arquitetura III: Sistemas reticulados e laminares
- Programa:** Introdução ao projeto de estruturas; Sistemas estruturais típicos em edificações e coberturas; Sistemas estruturais de contraventamento; Métodos construtivos de estruturas de concreto (armado ou protendido) moldado in loco ou pré-fabricado; Construções industrializadas; Conexões e ligações estruturais: sistemas monolíticos e não monolíticos; Materiais e métodos construtivos de estruturas de madeira ou de aço; Manifestações patológicas; Obras arquitetônicas sob a perspectiva do projeto estrutural. Estudos de caso. Projeto estrutural de uma edificação.

Aula	Data	Assunto
1	05/08	Trabalho prático
2	12/08	Apresentação do curso e diretrizes gerais Introdução aos sistemas estruturais/Fundamentos dos materiais estruturais
3	19/08	Carregamentos e segurança estrutural Apresentação das diretrizes da atividade “Trabalho”
4	26/08	Solicitações normais na flexão simples
	02/09	Semana da Pátria – não haverá aula
5	09/09	Solicitações tangenciais na flexão simples
6	16/09	Dimensionamento e detalhamento de vigas e concepção estrutural
7	23/09	Dimensionamento e detalhamento de lajes e concepção estrutural
8	30/09	Dimensionamento de pilares e concepção estrutural
9	07/10	Dimensionamento de pilares
10	14/10	Ação do vento
11	21/10	Comportamento conjunto de elementos: grelhas/pórticos/estabilidade global
	28/10	Consagração ao Funcionário Público – não haverá aula
12	04/11	Prova
13	11/11	Concepção de estruturas e interface com arquitetura e instalações. Pré-dimensionamento de estruturas. Interface do projeto com construção, utilização e manutenção/durabilidade das estruturas.
14	18/11	<i>Palestra: Construções pesadas e de infraestrutura.</i>
15	25/11	<i>Palestra: Edifícios com estrutura pré-fabricada.</i>
16	02/12	Prova Substitutiva

- Avaliação:** Prova (P) e trabalho (T), ponderados da seguinte maneira:

$$M = 0,4 \cdot T + 0,6 \cdot P$$

- A prova substitutiva será realizada para aqueles que perderam a prova, por motivo justificável;
- É obrigatório o comparecimento do aluno às aulas e a todas as atividades escolares (art. 82, RG);
- Será aprovado, com direito aos créditos correspondentes, o aluno que obtiver nota final igual ou superior a cinco e tenha, no mínimo, setenta por cento de frequência na disciplina (art. 84, RG);



- d) Se $M \geq 5,0$, aprovado; Se $M < 3,0$, reprovado, sem direito à Recuperação; Se $3,0 \leq M < 5,0$, reprovado, com direito à Recuperação;
- e) A nota dos trabalhos será considerada apenas quando a média das provas do aluno for igual ou superior a 3,0; caso contrário, o aluno estará reprovado;
5. Metodologia: Aulas teóricas expositivas, com a utilização de recursos áudio visuais, apresentação e discussão de casos de estruturas já projetadas. Realização de palestras para temas específicos. Discussão dos problemas propostos entre os alunos.
- a) As provas (inclusive substitutiva e recuperação) exigirão conhecimento sobre o conteúdo apresentado durante as aulas expositivas, palestras e material técnico indicados/fornecidos;
- b) Faz parte da avaliação das provas: demonstração de conhecimento técnico, organização e estrutura do raciocínio;
- c) Os trabalhos deverão ser desenvolvidos por grupos compostos dentro da sua própria turma. Deverão ser entregues impressos e/ou via sistema *Moodle* em data e hora a ser definida, de acordo com a complexidade do problema e informada na data de solicitação;
- d) Faz parte da avaliação dos trabalhos: organização, conteúdo técnico, ineditismo, dinamismo do grupo, participação dos membros;
- e) A não entrega do trabalho, na data e horário indicados, resulta em atribuição de nota zero para a etapa.

Bibliografia:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1980). **NBR 6120: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações**. Rio de Janeiro. 1980.
- _____ (1988). **NBR 6123: Forças devidas ao vento em edificações**. Rio de Janeiro. 1988.
- _____ (2003). **NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas - Procedimento**. Rio de Janeiro. 2003.
- _____ (2014). **NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto- Procedimento**. Rio de Janeiro. 2014.
- EL DEBS, M.K. (2000). **Concreto pré-moldado: fundamento e aplicações**. EDUSP: São Carlos.
- ENGEL, H. (2014). **Sistemas estruturais**. 1ª. Edición. 9ª. Tirada. Ed. Gustavo Gili, SA: Barcelona.
- MELO, C.E.E. (2008). **Manual Munte de Projetos em Pré-fabricados de Concreto**. 2ª. ed. Pini: São Paulo.
- REBELLO, Y.C.P. (2000). A concepção estrutural e a arquitetura. 5.ed. São Paulo: Zigurate Editora, 2000.
- REBELLO, Y.C.P. (2005). Estruturas de aço, concreto e madeira: atendimento da expectativa dimensional. 3.ed. São Paulo: Zigurate Editora, 2005.
- REBELLO, Y.C.P. (2007). Bases para o projeto estrutural na arquitetura. 2.ed. São Paulo: Zigurate Editora, 2007.
- TAUIL, C.A.; NESSE, F.J.M. (2010). Alvenaria Estrutural. São Paulo: Pini, 2010.
- VASCONCELOS, A.C. (1992). **O concreto no Brasil: Recordes - Realizações – História**. 2ª. ed. Pini: São Paulo.