

PLANO DE ENSINO

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO

DISCIPLINA: CONCEPÇÃO E PROJETO EM MADEIRA

**PROFESSORES: GUILHERME PAOLIELLO, MARCOS VINÍCIUS BARRETO LIMA (ITA CONSTRUTORA) E
RICARDO AUGUSTO DE MELLO GRANATA**

DIA DA SEMANA: 6ª feira

HORÁRIO: das 14h às 17h

ETAPA	CARGA HORÁRIA	DATA
Estudantes da EC: a partir do 7º. semestre e a partir do 3º. ano para externos.	60 h/a	AGO-2024

PÚBLICO EXTERNO

Pré-requisito: estudantes de Arquitetura e Urbanismo ou Engenharia Civil com conhecimentos básicos de Resistência dos Materiais e pré-dimensionamento de elementos estruturais. Sugestão: a partir do 3º. ano.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Ao final desta disciplina o estudante deve ser capaz de:

- Compreender, revisar e complementar os estudos sobre a madeira enquanto material de construção e material estrutural.
- Compreender o comportamento mecânico de estruturas em madeiras nas diversas tipologias/sistemas estruturais.
- Conceber estruturas em madeiras – sob a lógica da materialidade – relacionadas ao projeto de arquitetura.
- Pré-dimensionar e analisar – em casos específicos – componentes estruturais em madeira nas diversas tipologias e sistemas estruturais.
- Detalhar componentes e ligações de madeira.

- Desenvolver projeto arquitetônico em madeira como principal elemento estrutural e construtivo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Características físicas e mecânicas da madeira.
- Madeira para construção civil: da roliça à recomposta.
- Sistemas estruturais.
- Ligações: elementos e meios de ligação.
- Noções de pré-dimensionamento e verificação de elementos específicos.
- Preservação da madeira.
- Segurança contra incêndio.
- Detalhes construtivos.
- Pré-fabricação e industrialização.
- Projeto do produto e projeto do processo.
- Edifícios altos.
- Estudos de caso contemplando os assuntos desenvolvidos.
- Visita técnica à Fábrica da Ita Construtora.
- Visita técnica a obras.
- Concepção estrutural.
- Desenvolvimento de projeto arquitetônico sob a lógica da madeira.

EMENTA

Madeira como material de construção e matéria renovável. Método de projeto. Sistemas construtivos. Sistemas estruturais. Estudos de caso. Visitas técnicas. Exercícios de projeto.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas teóricas sobre o conteúdo.
- Aulas práticas/teóricas com desenvolvimento e solução de pré-dimensionamento e verificação estrutural.
- Desenvolvimento de projetos arquitetônicos.

- Desenvolvimento de protótipos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO E RETORNO

- A avaliação será desenvolvida a partir do desenvolvimento de um projeto ao longo do semestre contemplando de forma integradora os assuntos abordados e propostos no conteúdo programático da disciplina.
- Serão desenvolvidas três avaliações sob o mesmo objeto – projeto – em fases diversas de complexidade.
- Devolutivas: cada avaliação será seguida por uma aula de devolutiva para aferição sobre os conteúdos apreendidos.
- Média final: a média final será obtida através da média aritmética das três avaliações.
- Recuperação: o aluno que não obtiver a média suficiente para aprovação fará uma recuperação composta pelo ajuste dos problemas apontados no projeto durante as devolutivas. A recuperação ocorrerá na aula seguinte à devolutiva da última entrega e fechamento das médias.
- Média semestral após a recuperação: a média semestral após a recuperação, quando for o caso, será obtida através da média aritmética da nota da média semestral e a nota da recuperação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- HERZOG, Thomas; NATTERER, Julius, SCHWEITZER, Roland; VOLZ, Michael; WINTER, Wolfgang. *Timber Construction Manual*. Munich: Edition Detail, 2004.
- KOLB, Josef. *Systems in Timber Engineering: Loadbearing Structures and Component Layers*. Zurich: Lignum, 2008.
- PFEIL, Walter. *Estruturas de madeira*. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.: Rio de Janeiro, RJ. 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CHING, F. D. K.; ONOUYE, B. S.; ZUBERBUHLER, D. *Sistemas Estruturais Ilustrados*. Porto Alegre: Bookman, 2015.

- CHING, D. K. *Técnicas de construção ilustradas*. Porto Alegre: Bookman, 2017.
- IPT – INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Catálogo de madeiras brasileiras para a construção civil*. São Paulo : IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 2013.
- MÜLLER, Dominique Gauzin. *Arquitetura Ecológica*. São Paulo: SENAC, 2011.
- REBELLO, Y. C. P. *A concepção estrutural e a arquitetura*. São Paulo: Zigate, 2000.
- REBELLO, Y. C. P. *Bases para projeto estrutural na arquitetura*. São Paulo: Zigate Editores, 2007.
- REBELLO, Yopanan C. P. *Estrutura de aço, concreto e madeira*. Atendimento da expectativa dimensional. Zigate Editora: São Paulo 2005.

OUTRAS FONTES DE CONSULTA

- Sites de empresas vinculadas à indústria da construção civil relacionadas à materialidade madeira.
- Catálogos e manuais de empresas vinculadas a indústria da construção civil relacionados à materialidade madeira.

CRONOGRAMA ESTIMADO

- **AULA 1** – Apresentação da disciplina: leitura do Plano de Ensino: ementa, objetivos, conteúdo programático, metodologia de ensino, critérios de avaliação e retorno. Cronograma. Aula teórica: *Propriedades físicas e mecânicas da madeira. Tipos de madeira*.
- **AULA 2** – Aula teórica: *Sistemas estruturais em madeira: tipologias e suas características mecânicas. Ligações em madeira*.
- **AULA 3** – Aula prática/teórica: *Sistemas estruturais em madeira: tipologias e suas características mecânicas. (cont.) Noções de pré-dimensionamento e verificação de elementos específicos*.
- **AULA 4** – Aula prática/teórica: *Sistemas estruturais em madeira: tipologias e suas características mecânicas. Noções de pré-dimensionamento e verificação de elementos específicos. (cont.)*
- **AULA 5** – Prática em atelier: Desenvolvimento de projeto. Aula teórica: *preservação da madeira. Segurança contra incêndio*.
- **AULA 6** – Desenvolvimento de projeto (atelier). Aula teórica: *estudos de caso*.
- **AULA 7** – Desenvolvimento de projeto (atelier): entrega #01.
- **AULA 8** – Visita técnica à fábrica da Ita Construtora.

- **AULA 9** – Desenvolvimento de projeto (atelier). Aula teórica: *estudos de caso*.
- **AULA 10** – Desenvolvimento de projeto (atelier). Aula teórica: *estudos de caso*.
- **AULA 11** – Visita técnica a obras.
- **AULA 12** – Desenvolvimento de projeto (atelier): entrega #02.
- **AULA 13** – Desenvolvimento de projeto (atelier). Aula teórica: *detalhamento*.
- **AULA 14** – Desenvolvimento de projeto (atelier). Aula teórica: *projeto do produto e projeto do processo*.
- **AULA 15** – Desenvolvimento de projeto (atelier).
- **AULA 16** – Desenvolvimento de projeto (atelier): entrega #03.
- **AULA 17** – Fechamento de notas.
- **AULA 18** – Recuperação.