



PROGRAMA ANALÍTICO

	<b>DISCIPLINA</b>
<b>CÓDIGO:</b> IT909 <b>CRÉDITOS:</b> 2 (T1-P0-E1)	<b>ESTRUTURAS EM AÇO PARA ARQUITETURA</b> <small>cada crédito corresponde a 15h/aula</small>

INSTITUTO DE TECNOLOGIA - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

**PRÉ-REQUISITOS** IT884 COMPOSIÇÃO E MODELAGEM DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS

**CO-REQUISITOS** NENHUM

**EQUIVALÊNCIA** IT826 PROJETO ESTRUTURAL EM AÇO

**EMENTA**

Concepção e pré-dimensionamento de estruturas metálicas. Vocabulário de componentes estruturais em aço: função e relacionamento entre as partes. Caminho de força. Propriedades do material. Ações permanentes e variáveis. Força axial de compressão resistente de cálculo. Força axial de tração resistente de cálculo. Momento fletor resistente de cálculo. Esforços combinados. Análise e dimensionamento de treliças e pórticos metálicos. Desenvolvimento de prática extensionista.

**OBJETIVO DA DISCIPLINA**

Conceber projetos de Arquitetura em Aço e dialogar com profissionais que desenvolvam projetos de engenharia de estruturas metálicas.

**CONTEÚDO**

1. FUNDAMENTOS DE ESTRUTURAS DE AÇO
  - 1.1. Propriedades físicas do aço
  - 1.2. Ferramentas computacionais
2. DIMENSIONAMENTO DE ELEMENTOS PRISMÁTICOS
  - 2.1. Método dos estados limites
  - 2.2. Força axial de tração resistente de cálculo
  - 2.3. Força axial de compressão resistente de cálculo
  - 2.4. Momento fletor resistente de cálculo
  - 2.5. Força cortante resistente de cálculo
3. CONCEPÇÃO ESTRUTURAL EM AÇO
  - 3.1. Treliças e grelhas
  - 3.2. Pórticos deslocáveis e indeslocáveis
  - 3.3. Concepção estrutural
  - 3.4. Carregamento vertical
  - 3.5. Carregamento horizontal
4. ANÁLISE E DIMENSIONAMENTO DE SISTEMAS ESTRUTURAIS EM AÇO
  - 4.1. Treliças planas
  - 4.2. Pórticos planos
  - 4.3. Pórticos espaciais

---

## AVALIAÇÃO

- 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.

IV. O conhecimento da história das artes e da estética, suscetível de influenciar a qualidade da concepção e da prática de arquitetura, urbanismo e paisagismo.

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.

IX. 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.

---

## MODALIDADE E ATIVIDADE DE EXTENSÃO DESENVOLVIDA

Os projetos de Arquitetura em Aço desenvolvido pelos estudantes ficarão em exposição permanente via plataformas digitais.

---

## METODOLOGIA (ATIVIDADES EXTENSIONISTA):

O docente responsável orientará e supervisionará o desenvolvimento de projetos de arquitetura em aço e seu respectivo projeto de engenharia estrutural. O cerne da atividade é o experimento crítico das ferramentas computacionais de projeto mais avançadas e disponíveis em nível acadêmico (tecnologia BIM). Posteriormente, haverá exibição destes trabalhos em plataforma digital. O(a) professor(a) orientador revisará o resultado dos trabalhos desenvolvidos pelos estudantes.

---

## ATIVIDADE EXTENSIONISTA PROPOSTA

A atividade se enquadra na modalidade "MOSTRA CIENTÍFICA, ARTÍSTICA E CULTURAL" e, por ser exibida em plataforma on-line, alcança todos os usuários destes meios digitais.

---

## CRITÉRIOS

1. A área temática está contemplada
2. As atividades propostas envolvem a comunidade externa
5. As diretrizes definidas pela Política Nacional de Extensão Universitária estão contempladas
6. As categorias para creditação da extensão forma respeitadas
7. A metodologia da ação induz ao protagonismo do discente.

---

## Atendimento

- |         |         |
|---------|---------|
| (X) SIM | ( ) NÃO |
| (X) SIM | ( ) NÃO |
| (X) SIM | ( ) NÃO |
| (X) SIM | ( ) NÃO |
| (X) SIM | ( ) NÃO |

---

## EIXOS INTEGRADORES DA ATIVIDADE EXTENSIONISTA

### ÁREA TEMÁTICA

1. Comunicação
7. Tecnologia

---

### OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ASSOCIADO

4. Educação de qualidade - Assegurar a educação inclusiva, e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
9. Inovação da infraestrutura - Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação.

---

### ÁREA DE ATUAÇÃO PRIORITÁRIA

6. Promoção do desenvolvimento cultural, em especial a produção e preservação de bens simbólicos e o ensino das artes.
7. Ampliação e fortalecimento das ações de democratização da ciência.

---

### INTERDISCIPLINARIDADE

- 60400005. ARQUITETURA E URBANISMO
  - 60401001. Fundamentos de Arquitetura e Urbanismo
  - 60401028. Teoria da Arquitetura
  - 60402008. Projeto de Arquitetura e Urbanismo
  - 60402016. Planejamento e Projetos da Edificação
  - 60402032. Planejamento e Projeto do Equipamento
  - 60403004. Tecnologia de Arquitetura e Urbanismo
- 30000009. ENGENHARIAS
  - 30100003. Engenharia Civil
- 60000007. CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
  - 61200000. Desenho Industrial

---

### 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

- 1.1.2. Projeto arquitetônico
- 1.1.4. Projeto de edifício efêmero ou instalações efêmeras
- 1.1.5. Projeto de monumento
- 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

- 1.2.4. Projeto de estrutura metálica
- 1.2.5. Projeto de estruturas mistas

---

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BELLEI, Ildony H. **Edifícios industriais em aço**: projeto e cálculo. 5.ed. revisada e atualizada. São Paulo: Pini, 2004. 516p. ISBN 8572661565.
- PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. **Estruturas de aço**: dimensionamento prático. 7.ed. atualizada. Rio de Janeiro: LTC, c2000. 336p. ISBN 8521613008.

SILVA, Luís Simões; VELLASCO, Pedro Colmar Gonçalves da Silva. **Dimensionamento de estruturas de aço**: comparações entre o eurocódigo 3 e a norma brasileira NBR 8800. Rio de Janeiro: UERJ, 2016. 764p. ISBN 9788575113998.

---

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6120**: Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6123**: Forças devidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1988.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8681**: Ações e segurança nas estruturas - procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8800**: Projeto de estrutura de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

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

---