

Curso: <b>ENGENHARIA MECÂNICA</b>	
Unidade Curricular: <b>INTRODUÇÃO AO PROJETO DE ESTRUTURAS METÁLICAS</b>	
Professor(es): João Paulo Barbosa / Michel Oliveira dos Santos	
Período Letivo: <b>Optativa</b>	Carga Horária: <b>45 horas</b>
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender os aspectos gerais do dimensionamento e projeto de estruturas de aço com base no método dos estados limites.</li> </ul> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender os fundamentos do método dos estados limites. Realizar o dimensionamento de elementos de estruturas metálicas sob tração, compressão, flexão e cisalhamento, ligações aparafusadas e soldadas. Conhecer e utilizar as principais normas aplicadas ao projeto de estruturas metálicas.</li> </ul>	
<b>EMENTA</b>	
<p>Introdução e breve histórico sobre construção metálica. Produtos da indústria de aços estruturais. Características geométricas das seções transversais. Ações estruturais. Método dos estados limites. Barras tracionadas. Ligações parafusadas. Barras comprimidas. Barras flexionadas. Ligações soldadas. Desenvolvimento de projeto.</p>	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)</b>	
Resistência dos Materiais II	
<b>CONTEÚDOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
<p><b>1 – INTRODUÇÃO:</b></p> <p>1.1 – Importância e aplicações das estruturas metálicas.</p> <p>1.2 – Histórico e desenvolvimento das tecnologias de execução.</p> <p>1.3 – Processo de produção do aço.</p> <p>1.4 – Produtos metalúrgicos e siderúrgicos.</p> <p>1.5 – Designação de perfis.</p> <p>1.6 – Entidades normativas para o projeto.</p> <p>1.7 – Cálculo de estruturas metálicas.</p>	2

<p><b>2 – PROPRIEDADES DOS AÇOS ESTRUTURAIS:</b></p> <p>2.1 – Propriedades físicas.</p> <p>2.2 – Características geométricas das seções transversais.</p> <p>2.3 – Área e centroide.</p> <p>2.4 – Momento de inércia.</p> <p>2.5 – Produto de inércia.</p> <p>2.6 – Mudança de direção dos eixos e determinação dos eixos principais de inércia.</p> <p>2.7 – Mudança de direção dos eixos e determinação dos eixos principais de inércia.</p> <p>2.8 – Círculo de Mohr de inércia.</p> <p>2.9 – Raio de giração.</p> <p>2.10 – Momento resistente elástico (W); Módulo de resistência plástico (Z).</p> <p>2.11 – Exemplo.</p>	3
<p><b>3 – MÉTODO DOS ESTADOS LIMITES:</b></p> <p>3.1 – Segurança e estados limites.</p> <p>3.2 – Tipos de ações.</p> <p>3.3 – Combinações de ações.</p> <p>3.4 – Cálculos de ações estruturais típicas: vento, peso próprio, sobrecarga.</p>	5
<p><b>4 – BARRAS TRACIONADAS:</b></p> <p>4.1 – Dimensionamento de barras submetidas à tração.</p> <p>4.2 – Determinação de áreas da seção transversal para cálculo.</p> <p>4.3 – Limitação do índice de esbeltez.</p>	2
<p><b>5 – BARRAS PRISMÁTICAS SUBMETIDAS À FORÇA AXIAL DE COMPRESSÃO:</b></p> <p>5.1 – Critério de resistência.</p> <p>5.2 – Cálculo da Força axial resistente de cálculo.</p>	3
<p><b>6 – LIGAÇÕES PARAFUSADAS:</b></p> <p>6.1 – Tipos de parafusos.</p> <p>6.2 – Limitações de uso para ligações parafusadas.</p> <p>6.3 – Áreas de cálculo.</p> <p>6.4 – Força resistente de cálculo.</p> <p>6.5 – Força resistente de parafusos de alta resistência em ligações por atrito.</p> <p>6.6 – Força de protensão inicial.</p> <p>6.7 – Métodos de aperto para protensão inicial.</p>	7

<p><b>7 – ELEMENTOS SUBMETIDOS A FLEXÃO E FORÇA CORTANTE:</b></p> <p>7.1 – Caracterização.</p> <p>7.2 – Determinação das reações.</p> <p>7.3 – Diagramas de momento fletor e força cortante para uma viga hiperestática.</p> <p>7.4 – Verificação do peso próprio da viga.</p> <p>7.5 – Cálculo dos momentos resistentes segundo os estados limites aplicáveis.</p> <p>7.6 – Verificação da deformação máxima.</p>	8
<p><b>8 LIGAÇÕES SOLDADAS: DEFINIÇÃO DE SOLDAGEM:</b></p> <p>8.1 – Tecnologia de execução.</p> <p>8.2 – Tipos de solda.</p> <p>8.3 – Classificação.</p> <p>8.4 – Principais processos de soldagem.</p> <p>8.5 – Anomalias do processo de soldagem.</p> <p>8.6 – Designação de eletrodos.</p> <p>8.7 – Simbologia básica.</p> <p>8.8 – Dimensionamento de soldas de filete.</p> <p>8.9 – Dimensionamento de solda de penetração total e parcial.</p> <p>8.10 – Solda de tampão em furos ou rasgos.</p> <p>8.11 – Exigências relativas ao metal da solda e aos procedimentos de soldagem.</p>	4
<p><b>9 – PROJETO:</b></p> <p>9.1 – Representação de estruturas perfis e ligações.</p> <p>9.2 – Desenvolvimento de projeto de galpão.</p>	11
<b>Total</b>	<b>45</b>
<b>METODOLOGIA</b>	
Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.	
<b>RECURSOS</b>	
Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.	
<b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	

<b>Crêterios</b>	<b>Instrumentos</b>
Observa�o do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.	Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança. <b>Estruturas metálicas</b>: c�culos, detalhes, exercícios e projetos. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Blücher, 2005.</p> <p>CHAMBERLAIN PRAVIA, Zacarias M.; FICANHA, Ricardo; FABEANE, Ricardo. <b>Projeto e cáculo de estruturas de aço</b>: edifício industrial detalhado. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.</p> <p>PFEIL, Walter; PFEIL, Michele. <b>Estruturas de aço</b>: dimensionamento prático. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos, 2000.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>SILVA, Valdir Pignatta e; PANNONI, Fábio Domingos. <b>Estruturas de aço para edifícios</b>: aspectos tecnológicos e de concep�o. Rio de Janeiro: Blücher, 2010.</p> <p>JAVARONI, Carlos Eduardo. <b>Estruturas de aço</b>: dimensionamento de perfis formados a frio. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</p> <p>S�LES, José Jairo de; MUNAIAR NETO, Jorge; MALITE, Maximiliano. <b>Segurança nas estruturas</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 201</p> <p>SORIANO, Humberto Lima. <b>Introdu�o � dinâmica das estruturas</b>. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.</p>	