

<b>DISCIPLINA:</b> Resolução numérica e análise das estruturas (Laboratório inf.)	<b>PERÍODO LETIVO:</b> 8º Período (Semestral)
<b>FORMAÇÃO:</b> Específico	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não tem
<b>CARGA HORÁRIA TEÓRICA:</b> 25 h/r	<b>CARGA HORÁRIA PRÁTICA:</b> 25 h/r
<b>CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO:</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL:</b> 50 h/r – 60 h/a
<p><b>EMENTA:</b></p> <p><b>TEORIA:</b> Principais tipos de estruturas e suas principais características. Os métodos mais utilizados na análise numérica. Desenvolvimento teórico do Método da Rigidez. Exemplificação da técnica numérica para a resolução de estruturas de barras. Algoritmos utilizados para a análise por computador. Breve estudo sobre os Princípios Variacionais para Mecânica dos Sólidos. Modelos de Elementos Finitos: Modelo compatível, modelo de equilíbrio, Modelo híbrido e modelo misto. Definições gerais. Estudo do modelo compatível. Estudo de um programa para a análise numérica. Histórico da Resolução de Estruturas por computador. Classificação geral das estruturas e suas principais características. Utilização de programas computacionais para a análise de estruturas de barras, placas, cascas e estruturas volumétricas. Estudos de casos.</p> <p><b>PRÁTICA:</b> O aluno desenvolverá protótipos e modelos estruturais reais que poderão ser analisados no laboratório através métodos matemáticos através de software específico para análise estruturais.</p> <p><b>INTERDISCIPLINARIDADE:</b> Os conteúdos citados na ementa podem ser integrados com as disciplinas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programação I (os conceitos relacionados algoritmos e programação empregados em modelos matemáticos);</li> <li>• Programação II (os conceitos relacionados a informática e prototipagem);</li> <li>• Cálculo diferencial e integral II (conceitos relacionados a derivadas parciais, aos vetores e gradientes);</li> <li>• Cálculo diferencial e integral III (aplicação dos conceitos relacionados as derivadas e integrais e aplicações matemática);</li> <li>• Cálculo numérico (aplicação de resoluções numéricas com aplicação de recursos computacionais);</li> <li>• Resistência dos materiais I (aplicação das características mecânicas, tração compressão, cisalhamento e flexão, características geométricas dos elementos estruturais);</li> <li>• Isostática (os conceitos de comportamento isostático dos elementos estruturais);</li> <li>• Resistência dos materiais II (aplicação dos conceitos de flexão geral, seções assimétricas, flambagem por flexão, por torção pura, e por flexo-torção, estado de Tensões e de Deformações);</li> <li>• Teoria das estruturas – hiperestática (os conceitos de comportamento hiperestática dos elementos estruturais e os conceitos de vinculações internas e externas);</li> <li>• Projeto de estrutura de concreto armado I e II (aplicação dos conceitos de dimensionamento estrutural).</li> </ul>	
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Transmitir ao aluno noções de interpretações de comportamento estrutural através de protótipos, de novas tecnologias e software aplicados à Engenharia Civil.</p>	