

<b>DISCIPLINA: Resistência dos materiais I</b>	<b>PERÍODO LETIVO: 5º Período (Semestral)</b>
<b>FORMAÇÃO:</b> Básica	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não tem
<b>CARGA HORÁRIA TEÓRICA:</b> 43 h/r	<b>CARGA HORÁRIA PRÁTICA:</b> 15 h/r
<b>CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO:</b> 9 h/r	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL:</b> 67 h/r – 80 h/a
<p><b>EMENTA:</b></p> <p><b>TEORIA:</b> Estudo de peças estruturais submetidas à tração e compressão, resistência e deformações elásticas e plásticas. Estudo de peças estruturais submetidas a corte simples. Resistência à flexão de barras de seções com simetria. Características geométricas de seção transversal com simetria (centro geométrico, momento estático e momento de inércia). Torção em barras de seção circular e circular vazada. Centro de torção de seções delgadas abertas. Tensões Normais; Tensões de Cisalhamento; Tensões de Esmagamento; Tensões em um Plano Oblíquo ao Eixo; Tensões Admissíveis; Tensões Últimas; Coeficientes de Segurança. Tensão e Deformação – Carregamento Axial: Deformação Específica Normal Sob Carregamento Axial; Diagrama Tensão-deformação; Lei de Hooke; Módulo de Elasticidade; Deformações de Barras Sujeitas a Cargas Axiais; Coeficiente de Poisson; Estados Múltiplos de Carregamento; Generalização da Lei de Hooke; Deformação de Cisalhamento; Relações entre Módulo de Young, coeficiente de Poisson e Módulo de Elasticidade Transversal.</p> <p><b>PRÁTICA:</b> Através de práticas de laboratório o discente terá a oportunidade de aplicar os principais conceitos abordados na sala de aula e observar o comportamento dos materiais utilizados em elementos estruturais.</p> <p><b>PRÁTICA EXTENSIONISTA:</b> O docente descreverá a prática extensionista que abordará dentro de seu PLANO DE DISCIPLINA conforme <b>APÊNDICE II</b> (Resolução Nº 432/2021-CONSUP/IFPA).</p> <p><b>INTERDISCIPLINARIDADE:</b> Os conteúdos citados na ementa podem ser integrados com as disciplinas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo diferencial e integral I (aplicação de conceitos de integral e derivadas para determinação de equações que expressem o comportamento dos materiais de engenharia);</li> <li>• Geometria analítica (aplicação dos conceitos de vetores e outras resoluções geométricas quanto ao equilíbrio dos corpos);</li> <li>• Física I (aplicação dos conceitos de mecânica);</li> <li>• Álgebra linear (resolução de problemas de engenharia através de equações lineares, matrizes e determinantes);</li> <li>• Estática (utilização dos conceitos de vetores, distribuição de forças, centróides, inércia e os conceito de momento);</li> <li>• Ciência e tecnologia dos materiais (conhecer as características físicas, químicas e mecânicas dos materiais);</li> <li>• Isostática (conceitos de aplicação de forças, tensão e deformação);</li> <li>• Tecnologia do concreto e argamassas (propriedades e resistência mecânica do concreto no estado endurecido);</li> <li>• Materiais de construção I e II (os conceitos de tensão/deformação e propriedades dos materiais);</li> </ul>	

- Resistência dos materiais II (aplicação dos conceitos abordados na disciplina);
- Teoria das estruturas (aplicação das características mecânicas, tração compressão, cisalhamento e flexão, características geométricas dos elementos estruturais);
- Projeto de estrutura de concreto armado I e II (aplicação dos conceitos de dimensionamento e características dos materiais, comportamento tensão e deformação);
- Tecnologia das construções I e II (os conceitos de tensão/deformação e propriedades dos materiais);
- Resolução numérica e análise das estruturas (aplicação das características mecânicas, tração compressão, cisalhamento e flexão, características geométricas dos elementos estruturais);
- Estruturas metálicas (aplicação das características mecânicas, tração compressão, cisalhamento e flexão, características geométricas dos elementos estruturais);
- Patologia das construções (os conceitos de tensão/deformação e propriedades dos materiais);
- Estrutura de Madeira (aplicação das características mecânicas, tração compressão, cisalhamento e flexão, características geométricas dos elementos estruturais);

**OBJETIVO:**

Principais objetivos e aplicações da Resistência dos Materiais. Estudo de peças estruturais submetidas à tração e compressão, resistência e deformações elásticas e plásticas. Observar o comportamento dos materiais quando solicitados a esforços, além de fazer os primeiros dimensionamentos dos elementos estruturais considerando suas características e resistências mecânicas.