

<b>DISCIPLINA:</b> (Laboratório)	<b>Programação II</b>	<b>PERÍODO LETIVO:</b> (Semestral)	<b>3º Período</b>
<b>FORMAÇÃO:</b> Básica	<b>PRÉ-REQUISITO:</b> Não tem		
<b>CARGA HORÁRIA TEORICA:</b> 30 h/r	<b>CARGA HORÁRIA PRÁTICA:</b> 15 h/r		
<b>CARGA HORÁRIA DE EXTENSÃO:</b> 5 h/r	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL:</b> 50 h/r – 60 h/a		
<p><b>EMENTA:</b></p> <p><b>TEORIA:</b> Métodos numéricos para a determinação de zeros de funções: método da bisecção e Newton para equações em uma variável. Método de Newton em várias variáveis. Introdução à otimização. Método do Gradiente. Aplicação do método de Newton. Método dos mínimos quadrados. Interpolação. Transformada de Fourier. Diferenciação e integração numérica. Sistemas de equações diferenciais ordinárias: Métodos numéricos de Taylor e Runge-Kutta, métodos implícitos, previsor-corretor. Problemas de valor contorno: método de shooting, resolução por transformada rápida de Fourier. Aplicação da linguagem de programação (SCILAB ou OCTAVE) na solução de problemas de cálculo numérico.</p> <p><b>PRÁTICA:</b> A disciplina será desenvolvida no laboratório de informática, com trabalhos práticos dentro e fora de classe.</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>• Programação I (aplicação dos conceitos de programação abordados);</li> <li>• Álgebra linear (aplicação dos conceitos de linguagem de programação para implementação de algoritmos para solução de sistemas lineares);</li> <li>• Cálculo numérico (aplicação de conceitos de métodos numéricos em linguagem de programação nas aplicações numéricas);</li> <li>• Equações diferenciais (conceitos relacionados com rotinas computacionais para a solução de EDO's);</li> <li>• Laboratório de física (aplicação de conceitos de programação para leitura de dados no laboratório);</li> <li>• Teoria das estruturas (os conceitos relacionados a informática e prototipagem);</li> <li>• Resolução numérica e análise das estruturas (aplicação dos conceitos de algoritmos e modelagem computacional);</li> <li>• Orçamento, planejamento e gerenciamento de obras (aplicação de conceitos relacionados a linguagem de programação).</li> </ul> <p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Introduzir o aluno no universo da computação científica, ressaltando o uso do computador na resolução de problemas em engenharia e física. Apresentar métodos numéricos básicos e desenvolver algoritmos para a sua programação em pseudo-código e em uma linguagem moderna, desenvolvendo interatividade, loopings e outros recursos. Estudar os principais métodos numéricos sua implementação computacional, suas propriedades e capacidades na resolução de problemas da área de interesse do curso. Utilização de implementações desses métodos disponíveis no mercado.</p>			