

Campus:		São José dos Campos	
Curso(s):		Bacharelado em Matemática Computacional	
Unidade Curricular (UC):		Otimização Não Linear	
Unidade Curricular (UC):		<i>Nonlinear Optimization</i>	
Código da UC:		4402	
Docente Responsável/Departamento:		Contato (e-mail):	
Luís Felipe Bueno /DCT		l.bueno06@unifesp.br	
Docente Colaborador(es)/Departamento:		Contato (e-mail):	
-/-		-	
Ano letivo:	2024 - 1	Termo:	7
		Turno:	Integral - Turmas I
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida:	
		<input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> Francês <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Libras <input type="checkbox"/> Español <input type="checkbox"/> Outro:	
UC:	Oferecida como:	Oferta da UC:	
<input checked="" type="checkbox"/> Fixa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/> Optativa	<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina <input type="checkbox"/> Módulo <input type="checkbox"/> Estágio <input type="checkbox"/> Outro:	<input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual	
Ambiente Virtual de Aprendizagem:			
<input type="checkbox"/> Moodle <input checked="" type="checkbox"/> Classroom <input type="checkbox"/> Outro: <input type="checkbox"/> Não se aplica			
Pré-Requisito(s):			
2828 - Cálculo Numérico, 5359 - Cálculo em Várias Variáveis			
Carga horária total (em horas):		72	
Carga horária teórica (em horas):	Carga horária prática (em	Carga horária de extensão (em horas):	
58	14	8	
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC): -			
[Código: 21420] - Soluções de problemas da sociedade via Matemática pura e aplicada.			
Ementa:			
Otimização irrestrita: condições de otimalidade e métodos para otimização sem restrições. Otimização com restrições: condições de otimalidade e métodos primais e duais.			
Conteúdo programático:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos básicos de otimização não linear.</li> <li>• Condições de otimalidade para problemas irrestritos e convexidade.</li> <li>• Métodos para otimização irrestrita: métodos de descida, busca linear, teorema de convergência global, método de Newton, método das direções conjugadas, métodos Quasi-Newton.</li> <li>• Condições de otimalidade para problemas com restrições: restrições em formato geral, restrições de igualdade, restrições de desigualdade, restrições mistas.</li> <li>• Métodos primais: restrições ativas, gradiente projetado, gradiente reduzido, gradiente reduzido generalizado. Métodos de barreira e penalidade.</li> <li>• Métodos duais: lagrangiano aumentado e programação quadrática sequencial. Dualidade e análise de sensibilidade.</li> </ul>			

<p>Objetivos gerais:</p> <p>Capacitar o aluno a identificar, formular e resolver problemas de otimização não linear.</p>
<p>Objetivos específicos:</p> <p>Ao final da unidade curricular o aluno deverá ter condições de identificar problemas de otimização não-linear, irrestritos e restritos; compreender a teoria básica das condições de otimalidade; compreender os métodos de otimização não linear, tanto para problemas irrestritos como para problemas restritos, os algoritmos e suas condições de convergência; analisar a sensibilidade das soluções obtidas.</p>
<p>Metodologia de ensino:</p> <p>Aulas expositivas e de exercícios.</p>
<p>Avaliação:</p> <p>Três Provas (P1, P2 e P3).</p> <p>A nota (M) será calculada a partir da média aritmética das três provas <math>M = P1 + P2 + P3 / 3</math></p> <p>Caso:</p> <p><math>M \geq 6,0</math>, o aluno será aprovado. <math>M &lt; 3,0</math>, o aluno será reprovado.</p> <p><math>3,0 \leq M &lt; 6,0</math>, o aluno deverá fazer o exame (E). Nesse caso a nota final (MF) será calculada a partir da média aritmética entre M e E: <math>MF = (M + E) / 2</math></p> <p>Caso:</p> <p><math>MF \geq 6,0</math>, o aluno será aprovado. <math>MF &lt; 6,0</math>, o aluno será reprovado</p>
<p>Bibliografia</p> <p><i>Bibliografia Básica:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BAZARAA, M. S.; SHERALI, H. D.; SHETTY, C. M. Nonlinear Programming: theory and algorithms. 3ª ed. Hoboken: John Wiley &amp; Sons, 2006</li> <li>2. BERTSEKAS, D. P. Nonlinear programming. 2ª ed. Belmont: Athena Scientific, 1999.</li> <li>3. LUENBERGER, D. G.; YE, Y. Linear and nonlinear programming. 3ª ed. Nova York: Springer, 2008.</li> </ol> <p><i>Bibliografia Específica:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AVRIEL, M. Nonlinear programming: analysis and methods. Mineola: Dover Publications, 2003.</li> <li>2. BONNANS, J. F.; GILBERT, J. C.; LEMARECHAL, C.; SAGASTIZABAL, C. A., Numerical optimization, 2 ed., 2006.</li> <li>3. FLETCHER, R. Practical methods of optimization. Chichester: John Wiley &amp; Sons, 2000.</li> <li>4. GILL, Philip E; MURRAY, Walter; WRIGHT, Margareth H. Practical optimization. Reino Unido: Emerald Group Publishing Limited, 2007.</li> <li>5. NOCEDAL, J.; WRIGHT, S. J. Numerical optimization, 2ª ed. New York: Springer, 2006.</li> </ol>
<p>Cronograma: (opcional)</p>