

PLANO DE CURSO PARA COMPONENTE CURRICULAR OFERECIDO PELO DIMAp
PARA O PERÍODO LETIVO 2021.1 NO FORMATO REMOTO

Dados do Componente	
Unidade responsável	Departamento de Informática e Matemática Aplicada
Código	DIM0040
Nome	Cálculo Numérico
Carga horária teórica	60h
Carga horária prática	30h

Dados do docente*	
Nome: Rafael Beserra Gomes	IAPE: 2929823
Cargo: Professor do Magistério Superior	
Unidade de exercício: Departamento de Informática e Matemática Aplicada	
e-mail: rafaelbg@dimap.ufrn.br	

*No caso de componente curricular a ser ofertado por mais de um docente, o quadro anterior deve ser replicado.

Conteúdo	Em caso de componente curricular já cadastrado, copie a ementa do SIGAA (na aba Ensino > Consulta > Componentes curriculares
	SISTEMAS NUMÉRICOS E ERROS. SISTEMAS LINEARES. EQUAÇÕES ALGÉBRICAS E TRANSCEDENTES. SISTEMAS NÃO LINEARES. INTERPOLAÇÃO. AJUSTES DE CURVAS. INTEGRAÇÃO NUMÉRICA. APLICAÇÕES NUMÉRICAS AO COMPUTADOR EM UMA LINGUAGEM.

Metodologia	Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando as técnicas de ensino a serem utilizadas. <i>Disciplinas com carga horária prática devem atentar ao disposto no Art. 2º "Os componentes curriculares de natureza prática ou a parte prática de componentes curriculares poderão ser adaptados ao formato remoto, desde que seja elaborado plano de curso específico, para o período letivo 2020.1, aprovado pelo colegiado de curso e apensado ao Projeto Pedagógico de Curso."</i>
-------------	--

	<p>Sendo assim, quando for o caso, deve ficar claro como a carga horária prática será adaptada ao formato remoto.</p>																																													
	<p>A disciplina de cálculo numérico possui tanto conteúdo teórico, como prático.</p> <p>-----</p> <p>Conteúdo teórico: será ensinado de forma remota a partir de aulas assíncronas em vídeos disponibilizados online.</p> <p>-----</p> <p>Conteúdo prático: exercícios serão disponibilizados, o(a) aluno(a) deverá resolvê-los e entregar a resolução de exercícios selecionados até o prazo a ser definido (mais detalhes abaixo).</p> <p>Considerando as limitações de recursos, o(a) aluno(a) poderá optar por resolver os exercícios dentre duas opções:</p> <p>(1) através da combinação de programação de computadores, cálculos no papel e produção de relatório em Latex (caso aplicável)</p> <p>(2) integralmente no papel e envio de foto/scan do relatório (gráficos produzidos em ferramentas online poderão ser referenciados) para aqueles que não têm recurso computacional que atenda às necessidades da opção (1)</p> <p>Em termos de aprendizagem, a opção (2) é suficiente, mas a opção (1) é a mais desejável. Como pode haver alguma limitação parcial quanto aos recursos computacionais, tal situação poderá ser discutida com o professor para verificar a melhor forma de estudo e resolução dos exercícios/prova durante a disciplina.</p> <p>-----</p> <p>Cada semana está associada a um tópico específico da disciplina. Na sexta de cada semana, haverá uma aula síncrona na qual os alunos podem tirar suas dúvidas. Até a véspera desse dia, será disponibilizada uma enquete em que os alunos requisitarão quais são os exercícios relativos ao tópico da semana anterior que têm dúvidas ou que gostariam de ver a resolução do professor. Na mesma aula síncrona, os alunos também poderão tirar dúvidas sobre subtópicos específicos que precisam de esclarecimentos relativos ao tópico da semana atual ou de exercícios não selecionados. Pode haver algumas exceções para esse esquema como, por exemplo, nas semanas próximas da prova.</p> <p>O(a) aluno(a) deve organizar-se para cumprir com tais prazo.</p> <p>A imagem a seguir ilustra o que deve ocorrer usualmente (o tópico x+1 estende-se também até a semana seguinte):</p> <table border="1" data-bbox="443 1503 1385 1624"> <thead> <tr> <th colspan="5">Tópico x</th> <th colspan="5">Tópico x+1</th> </tr> <tr> <th>Seg</th> <th>Ter</th> <th>Qua</th> <th>Qui</th> <th>Sex</th> <th>Sab</th> <th>Dom</th> <th>Seg</th> <th>Ter</th> <th>Qua</th> <th>Qui</th> <th>Sex</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Dúvidas teóricas sobre x</td> <td></td> <td>Final de semana</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Dúvidas teóricas sobre x+1</td> </tr> <tr> <td colspan="11">Período para assistir à aula assíncrona e resolver os exercícios relativos ao tópico x</td> <td>Dúvidas exercícios sobre x</td> </tr> </tbody> </table>	Tópico x					Tópico x+1					Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex					Dúvidas teóricas sobre x		Final de semana					Dúvidas teóricas sobre x+1	Período para assistir à aula assíncrona e resolver os exercícios relativos ao tópico x										
Tópico x					Tópico x+1																																									
Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sab	Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex																																			
				Dúvidas teóricas sobre x		Final de semana					Dúvidas teóricas sobre x+1																																			
Período para assistir à aula assíncrona e resolver os exercícios relativos ao tópico x											Dúvidas exercícios sobre x																																			

Procedimentos de avaliação da aprendizagem	Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para a verificação da aprendizagem.
	<p>Resolução dos exercícios (E): 3pts Avaliação de prova (P): 7pts Nota da unidade*: $P + E/2 + EP/14$</p> <p>* metade da nota dos exercícios vai integralmente para a nota final, a outra metade é ponderada pela nota da prova.</p>

Cronograma detalhado das atividades e dos critérios de validação da assiduidade dos discentes.

(Art. 3º §4º "A frequência e a participação dos discentes serão verificadas de acordo com o acompanhamento das atividades propostas, conforme plano de curso.")

Cronograma de atividades

Cronograma e critérios para validação da assiduidade dos discentes

Data	Tema da semana	Aula Síncrona				
07/06/21	Introdução					
09/06/21						
11/06/21	Programação em R	✓	T			
14/06/21						
16/06/21						
18/06/21		✓	T			
21/06/21	Programação em Python					
23/06/21						
25/06/21		✓	E	T		
28/06/21						
30/06/21	Representação Numérica					
02/07/21		✓		E	T	
05/07/21	Equação em Uma variável					
07/07/21						
09/07/21		✓			E	T
12/07/21						E
14/07/21		✓				
16/07/21	Prova Un. 1	✓				
19/07/21	Sistemas Lineares					
21/07/21						
23/07/21		✓	T			
26/07/21	Interpolação					
28/07/21						
30/07/21		✓	E	T		
02/08/21	Curvas de Bézier					
04/08/21						
06/08/21		✓		E	T	
09/08/21	Integração Numérica					
11/08/21						
13/08/21		✓			E	T
16/08/21						
18/08/21		✓			E	
20/08/21	Prova Un. 2	✓				
23/08/21	Regressão					
25/08/21						
27/08/21		✓	T			
30/08/21						
01/09/21	Aproximação De funções					
03/09/21		✓	E	T		
06/09/21						
08/09/21						
10/09/21		✓			E	
13/09/21	Prova Un. 3	✓				
15/09/21						
17/09/21						
18/09/21	Cons. Parcial					
25/09/21	Cons. Final					

Legenda: (T) dúvidas teóricas/exercícios não selecionados (E) resolução de exercícios pelo professor e outras dúvidas. O prazo para entrega dos exercícios é o dia anterior ao E.

Para cumprimento de carga horária, 9 aulas extras serão acrescentadas a esse calendário. Essas aulas poderão ser

(1) **assíncronas** para resolução de exercícios ou

(2) **síncronas** conforme necessidade e disponibilidade de horário dos alunos, com datas e horários a combinar com os mesmos.

Validação da assiduidade

Resolução dos exercícios (nos dias de aula não síncronas) e presença na aula síncrona.

Datas e horários das atividades síncronas	Em caso de atividade síncrona, indicar o momento em que os encontros acontecerão, de acordo com o cronograma. Essa informação é importante para que os estudantes possam avaliar sua participação na turma.
	Vale salientar que qualquer atividade síncrona deve acontecer no horário previamente cadastrado para a turma, conforme indicado no Art. 3º, §2º "Para as atividades de interação online síncronas com os discentes, previstas nos planos de curso, os docentes deverão respeitar os dias e horários registrados para a turma no SIGAA".
	Aulas síncronas e provas no horário da aula M12. Referidas datas estão no calendário previsto acima.

Detalhamento dos recursos didáticos a serem utilizados	Descrição dos recursos didáticos a serem utilizados pelo docente para a realização das atividades.
	Aulas assíncronas: disponibilizadas em vídeos que poderão ser acessados pela internet (ex.: youtube). Os vídeos serão gravados utilizando a combinação de apresentação de slides e anotações por mesa digitalizadora.
	Aulas síncronas: os mesmos recursos utilizados para aulas assíncronas, com a utilização do Google Meet (ou similar, caso esteja indisponível) pelo docente e discentes.
	Comunicação: através do SIGAA e Discord (ou similar, caso estes esteja indisponíveis).

Recursos necessários para o acompanhamento da turma pelo discente	Descrição dos recursos necessários para que o discente possa acompanhar as atividades da turma de forma adequada, por exemplo, plataformas de hardware e/ou software, requisitos computacionais e demais recursos necessários para realizar as atividades programadas.
	Dispositivo computacional (ex.: computador desktop, celular) com capacidade para reprodução de vídeos de internet (ex.: Youtube) e canais de comunicação tradicionais (ex.: SIGAA, Discord, GoogleMeet).
	Papel e lápis/caneta para resolução dos exercícios.
	A disponibilidade de dispositivo computacional com ambiente de programação e produção de documentos em Latex é recomendável para uma melhor aprendizagem, mas não obrigatório . Para os que não possuem, uma forma de envio de foto/scan legível de papéis.

Materiais e Referências	
	<p>Todo o material essencial será disponibilizado pelo SIGAA ou ferramentas de comunicação. De qualquer forma, se o aluno estiver interessado em um bom livro sobre o assunto, este é o recomendado:</p> <p>BURDEN, Richard L; FAIRES, J. Douglas. Numerical analysis. 9. ed. Australia: Brooks/cole cengage Learning, 2011. 872 p. ISBN: 9780538735643.</p> <p>Outras boas referências:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CAMPOS, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2001. xv, 383 p. - FRANCO, Neide Maria Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.



**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E MATEMÁTICA
APLICADA**

	<p>505 p. ISBN: 9788576050872 - RUGGIERO, Márcia A. G.; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. Pearson, 2000. 424 p. ISBN: 978-8534602044 - CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos Numéricos - Uma Abordagem Moderna de Cálculo Numérico. LTC, 2018. 520 p. ISBN: 978-8521635550</p>
--	---

Informações adicionais:	Acrescente aqui informações relevantes sobre o seu Plano de Curso e o desenvolvimento das atividades da turma.
	Qualquer dúvida em relação à disciplina, não hesite em entrar em contato (e-mail rafaelbg@dimap.ufrn.br).