

PLANO INSTRUCIONAL PARA DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS

TURMA: 4º período CURSO: Engenharia Civil COMPONENTE CURRICULAR: Cálculo Numérico PROFESSORA: Dra. Taciana Araújo de Souza	PERÍODO: 2020.1
	CARGA HORÁRIA: 83h

Unidade	Aula	Tema (tópico)	Objetivos Específicos	Recursos didáticos pedagógicos	Instrumento de avaliação	Período	Atividade individual (pontuação)	Atividade colaborativa (pontuação)	CH
I	1	Etapas na solução de um problema, estrutura de algoritmos e complexidade computacional.	Compreender a motivação para solução de problemas de forma numérica e o custo computacional envolvido.	Notas de aula; Lista de exercícios; Encontro síncrono.	Fórum	24/08 - 30/08	--	20	4h
I	2	Tipos de erros e aritmética de ponto flutuante.	Ser capaz de realizar operações aritméticas de ponto flutuante e avaliar os tipos de erros envolvidos.	Notas de aula; Lista de exercícios. Vídeo aula.	Questionário online	31/08 - 06/09	20	--	5h

II	1	Métodos diretos: Eliminação de Gauss e Decomposição LU.	Resolver sistemas de equações com métodos diretos.	Notas de aula; Encontro síncrono; Lista de exercícios; VCN.	--	07/09 – 13/09	--	--	5h
II	2	Métodos Iterativos: Jacobi e Gauss- Seidel.	Resolver sistemas de equações com métodos iterativos.	Notas de aula; Encontro síncrono; VCN.	Simulação VCN	14/09 - 20/09	20	20	5h
I-II	2	Revisão das Unidades I e II	Compreender o conteúdo das Unidades I e II	Notas de aula; Listas de exercícios.	Avaliação assíncrona	21/09 - 27/09	30	--	5h
III	1	Isolamento de raízes, critério de parada, critério de convergência e ordem de convergência.	Ser capaz de isolar a raiz de uma equação considerando os critérios de convergência.	Lista de exercícios; Encontro síncrono.	--	28/09 - 30/09	--	--	5h
III	2	Método de Falsa Posição. Método do ponto fixo. Método de Newton-	Determinar raízes de equações utilizando os diversos métodos	Notas de aula; Lista de exercícios; Vídeo aula.	Questionário online	05/10 - 11/10	20	--	5h

		Raphson. Método da Secante. Método da Bisseção.	apresentados.						
IV	1	Regressão por mínimos quadrados: linear simples e polinomial.	Resolver problemas envolvendo o método dos mínimos quadrados.	Notas de aula; Encontro síncrono; VCN	Simulação VCN	12/10 – 18/10	--	20	5h
IV	2	Interpolação por diferenças divididas de Newton.	Compreender a interpolação e método das diferenças divididas.	Notas de aula; Lista de exercícios; Encontro síncrono.	Questionário online	19/10 - 25/10	20	--	5h
IV	3	Polinômios interpoladores de Lagrange.	Resolver problemas utilizando os polinômios interpoladores de Lagrange.	Notas de aula; Lista de exercícios; Vídeo aula.	Simulação VCN	26/10 - 01/11	--	20	5h
III-IV	1	Revisão das Unidades III e IV	Compreender os conteúdos das Unidades I e II	Notas de aula; Lista de exercícios.	Avaliação assíncrona	02/11 - 08/11	35	--	5h
V	1	Fórmula de Newton-Cotes.	Resolver problemas de integração utilizando a Fórmula	Lista de exercícios; Encontro síncrono.	--	09/11 - 15/11	--	--	5h

			de Newton-Cotes.						
V	2	Métodos dos coeficientes a determinar.	Resolver problemas de integração utilizando Métodos dos coeficientes a determinar.	Notas de aula; Vídeo aula.	Questionário online	16/11 - 22/11	20	--	5h
V	3	Quadratura de Gaussiana.	Resolver problemas de integração utilizando Quadratura Gaussiana.	Notas de aula; Encontro síncrono.	--	23/11 - 29/11	--	--	5h
VI	1	Solução numérica de EDO: Problema de valor inicial, Método de Euler e Método de Runge-Kutta.	Ser capaz de resolver problemas de valor inicial usando diferenças finitas.	Notas de aula; Lista de exercícios; Vídeo aula.	Simulação VCN	30/11 - 06/12	--	20	5h
VI	4	Problemas de contorno e aproximações de derivadas ordinárias por diferenças finitas.	Ser capaz de resolver problemas de contorno usando diferenças finitas.	Lista de exercícios; Encontro síncrono.	--	07/12 - 13/12	--	--	5h

IV-V	5	Revisão das Unidades IV e V	Compreender os conteúdos das Unidades IV e V.	Notas de aula; Lista de exercícios.	Avaliação assíncrona	14/12 – 18/12	35	--	4h
Pontuação total das atividades individuais e colaborativas realizadas na AVA							200	100	
Carga horária total							83h		

A avaliação será realizada ao longo da disciplina, com acompanhamento sistemático e contínuo em seu processo de estudo e em suas atividades acadêmicas, com base nas atividades programadas dentro do ambiente virtual de aprendizagem.

A média do aluno será então composta pelas seguintes notas ponderadas:

1. Nota dos questionários online (peso 30)
2. Nota das atividades assíncronas colaborativas (peso 20)
3. Nota das avaliações assíncronas individuais (peso 50)

$$\text{Média} = (N1*30+N2*20+N3*50)/100$$

$$\text{Média final} = (\text{Média}*60 + \text{AF}*40)/50$$

Observações importantes:

- Os encontros síncronos terão duração máxima de uma hora, sempre em algum horário previamente agendado obedecendo ao horário das aulas regulares da disciplina.
- O software Visual Cálculo Numérico (VCN) foi a melhor alternativa com baixo custo computacional que encontrei para visualização dos métodos numéricos da disciplina, trata-se de um software desenvolvido por alguns professores da Puc-Minas, disponível em um formato executável (leve) e de rápida instalação. Os alunos não precisarão programar, mas podem analisar critérios de convergência dos métodos, erros e demais aspectos disponíveis no software. Além disso, considere sua utilização sempre de forma colaborativa, permitindo que se

algum aluno não tenha nenhuma condição de instalar, possa contribuir com a atividade do grupo de outra forma, sendo flexível mediante comunicação prévia ao professor.

- A **reposição** de alguma das **avaliações assíncronas** e a **avaliação final (AF)** deverão ser definidas posteriormente conforme orientação da comissão local ou direção do Campus.
- Para ser aprovado na disciplina o aluno deverá ter o **mínimo de 75%** de participação nas **atividades propostas** do AVA e, ainda, obter **média acima de 70 (setenta)** ao final de todas as atividades regulares ou atingir média **50 (cinquenta)** como valoração final de desempenho (**média final**).

Assinatura do Docente:

A handwritten signature in black ink, reading "Tarciana Araújo de Souza". The signature is fluid and cursive, with the first name "Tarciana" being the most prominent part.

Assinatura da Subcomissão Local de Acompanhamento das atividades não presenciais do curso:

Local/Data da Aprovação: