

PLANO INSTRUCIONAL PARA DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS

TURMA: 5º 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 o 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: 

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

Local/Data da Aprovação: