



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA**



**PLANO INSTRUCIONAL PARA DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS**

<b>Turma: 41224</b>	<b>Semestre: 5º</b>	<b>Período: 2020.2</b>
<b>Curso: Engenharia Civil</b>	<b>BLOCO: ( ) 1º - verde ( ) 2º - azul (x) contínuo</b>	
<b>Componente: TEC.0341 - Cálculo Numérico</b>	<b>Carga Horária Total: 67 horas</b> <b>Carga Horária On-line: 67 horas</b> <b>Carga Horária Presencial: 00</b>	
<b>Professor: Taciana Araújo de Souza</b>		

<b>TÓPICO</b>	<b>UNIDADE (BIMESTRE / SEMESTRE)</b>	<b>AULA</b>	<b>TEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>RECURSOS DIDÁTICO - PEDAGÓGICOS</b>	<b>INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>ATIVIDADE INDIVIDUAL/ PONTUAÇÃO</b>	<b>ATIVIDADE COLABORATIVA / PONTUAÇÃO</b>	<b>CARGA - HORÁRIA (h/a)</b>
1	I	01 a 06	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; Vídeo aula, Encontro síncrono.		25 a 31/01	-	-	04
2	I	07 a 11	Tipos de erros e aritmética de ponto flutuante.	Ser capaz de realizar operações aritméticas de ponto flutuante e avaliar os	Notas de aula; Vídeo aula; Lista de exercícios.	Fórum	01 a 07/02	-	10	05

				tipos de erros envolvidos.						
3	I	12 a 17	Métodos diretos: Eliminação de Gauss e Decomposição LU.	Resolver sistemas de equações com métodos diretos.	Notas de aula; Encontro síncrono; Lista de exercícios, VCN.	Questionário online	08 a 14/02	20	-	04
4	I	18 a 22	Métodos Iterativos: Jacobi e Gauss-Seidel.	Resolver sistemas de equações com métodos iterativos.	Notas de aula; VCN, Encontro síncrono.	-	15 a 21/02	-	-	05
1-4	I	23 a 28	Computação numérica e Sistemas Lineares	Compreender os conceitos de computação numérica e ser capaz de resolver sistemas lineares utilizando métodos diretos ou iterativos.	-	Atividade Avaliativa individual	22 a 28/02	70	-	04
1	II	29 a 33	Isolamento de raízes: Método de Falsa Posição. Método do ponto fixo. Método de Newton-Raphson. Método da Secante. Método da Bisseção.	Ser capaz de determinar as raízes de equações utilizando os diversos métodos apresentados.	Notas de aula; Vídeo aula; Lista de exercícios; Encontro síncrono.	-	01 a 07/03	-		05
2	II	34 a 39	Regressão por mínimos quadrados: linear simples e polinomial.	Resolver problemas envolvendo o método dos mínimos quadrados.	Notas de aula; Lista de exercícios; Encontro síncrono.	-	08 a 14/03	-	-	04

3	II	40 a 44	Interpolação por diferenças divididas de Newton.	Compreender as fórmulas de diferenças divididas de Newton e ser capaz de resolver problemas de interpolação.	Notas de aula; Encontro síncrono.	Fórum	15 a 21/03	-	20	05
4	II	45 a 50	Polinômios interpoladores de Lagrange.	Resolver problemas de interpolação utilizando Lagrange.	Notas de aula; Encontro síncrono, Lista de exercícios.		22 a 28/03	-	-	04
1-4	II	51 a 55	Isolamento de raízes e Interpolação.	Compreender os conceitos e métodos de isolamento de raízes e Interpolação polinomial.	Notas de aula; Vídeo; Encontro síncrono.	Atividade Avaliativa colaborativa.	29/03 a 04/04	-	80	05
1	III	56 a 61	Integração numérica: Fórmulas de Newton-Cotes.	Compreender a técnica de integração numérica utilizando as fórmulas de Newton-Cotes.	Notas de aula; Encontro síncrono.	-	05 a 11/04	-	-	04
2	III	62 a 66	Método dos coeficientes a determinar e Quadratura Gaussiana.	Resolver problemas de integração numérica utilizando quadratura Gaussiana.	Notas de aula; Encontro síncrono, Lista de exercícios.	-	12 a 18/04	-	-	05
3	III	67 a 72	Integração numérica	Ser capaz de resolver integrais utilizando	Notas de aula, vídeo aula.	Questionário online	19 a 25/04	50	-	04

				métodos numéricos.						
4	III	73 a 77	Solução numérica de EDO: Problema de valor inicial, Método de Euler e Método de Runge-Kutta.	Ser capaz de resolver problemas de valor inicial utilizando métodos numéricos apresentados.	Notas de aula, Vídeo aula, VCN, Encontro síncrono.	Seminário	26/04 a 02/05	-	50	05
5	III	78 a 83	Problemas de contorno e aproximações de derivadas ordinárias por diferenças finitas.	Ser capaz de resolver problemas de valor de contorno utilizando métodos numéricos apresentados.	Notas de aula, Vídeo aula, VCN, Encontro síncrono.	Seminário	03 a 10/05	-		04

Unidade	Pontuação das Atividades Individuais e Colaborativas realizadas na Ambiente Virtual de Aprendizagem								Pontos
I	Fórum								10
I	Questionário online								20
I	Atividade Avaliativa Individual								70
II	Fórum								20
II	Atividade Avaliativa Colaborativa								80
III	Questionário online								50
III	Seminário								50

#### Fórmula de Cálculo da Pontuação

A média será calculada através do somatório das notas das atividades das três unidades, que será dividido por 3, onde:

N1 = nota da primeira unidade

N2 = nota da segunda unidade

N3 = nota da terceira unidade

$$Média = \frac{(N1+N2+N3)}{3}$$

- 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 pela 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, considerei sua utilização sempre de forma colaborativa, permitindo que se algum aluno não tenha condições de instalar o software, possa contribuir com a atividade do grupo de outra forma, sendo flexível mediante comunicação prévia ao professor.



Local/Data da Aprovação

Assinatura do Docente

Assinatura da Subcomissão Local