UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2022**
Tp. Período	**Segundo semestre**
Curso	**MATEMATICA - Licenciatura**
Disciplina	**4129 - CALCULO NUMERICO**
Turma	**MCV**
Local	**CORONEL VIVIDA**

Carga Horária: **68**

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Resolução Numérica de Equações Algébricas e Transcendentais. Resolução Numérica de Sistemas de Equações Lineares. Interpolação Polinomial. Integração Numérica. Erro Numérico e suas fontes. Ensino de Tópicos de Métodos Numéricos utilizados na Educação Básica.

I. Objetivos

Possibilitar ao acadêmico o contato com os fundamentos teóricos e computacionais dos métodos numéricos. Além disso, propiciar conhecimentos necessários à aplicação do cálculo numérico na educação básica.

II. Programa

1 ERRO NUMÉRICO E SUAS FONTES
1.1 Erros absoluto e relativo
1.2 Erros de arredondamento e truncamento
1.3 Propagação de erros
2 RESOLUÇÃO NUMÉRICA DE EQUAÇÕES ALGÉBRICAS E TRANSCENDENTAIS
2.1 Método da bissecção
2.3 Método do ponto fixo (ou método da iteração linear)
2.4 Método de Newton-Raphson
3 RESOLUÇÃO NUMÉRICA DE SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES
3.1 Métodos diretos
3.1.1 Eliminação de Gauss
3.1.2 Fatoração LU
3.2 Métodos iterativos
3.2.1 Método de Gauss-Jacobi
3.2.2 Método de Gauss-Seidel
4 INTERPOLAÇÃO POLINOMIAL
4.1 Via resolução de sistema linear
4.2 Forma de Lagrange
5 INTEGRAÇÃO NUMÉRICA
5.1 Regra dos trapézios
5.2 Regra de Simpson
6 ENSINO DE TÓPICOS DE MÉTODOS NUMÉRICOS UTILIZADOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA.

III. Metodologia de Ensino

Aulas teóricas expositiva-dialogadas, com a utilização de quadro de giz e recursos audiovisuais; aulas com a realização de exercícios para avaliação em sala, visando a fixação do conteúdo e provas individuais.
A carga horária prevista de 17h/a de Prática Como Componente Curricular - PCC será abordada nos seguintes tópicos do programa: 4 - Integração Numérica; 5 - Erro numérico e suas fontes; e 6 - Tópicos numéricos utilizados na Educação Básica.
O método de trabalho de Prática como Componente Curricular será feito através de estudos orientados e de práticas virtuais. Outras ferramentas que serão utilizadas: planilha eletrônica de cálculos; softwares de manipulação algébrica e codificador de linguagem de programação além de aulas em laboratório de informática.

IV. Formas de Avaliação

Avaliação continuada verificando a fixação do conteúdo na resolução de exercícios pertinentes. Realização de pelo menos duas avaliações (provas ou trabalhos) envolvendo a parte teórica e a compreensão da teoria correlata (valor 5,0 em cada bimestre), enfatizando a justificativa do processo empregado e a utilização dos assuntos de aula.
Após a correção desses trabalhos, serão devolvidos aos alunos para a comparação com a resolução correta.
Serão realizados exercícios de fixação ao final de cada conteúdo (Valor bimestral 5,0).
Atendendo ao previsto pela resolução nº 1-COU/UNICENTRO (2022), após a realização das avaliações, para os alunos que não atingirem no mínimo media 7,0, será realizada avaliação de recuperação de rendimento em data a ser definida, abrangendo os conteúdos do semestre (Valor 10,0) em substituição a media semestral anterior (desde que esta seja maior que a media anterior).

V. Bibliografia

Básica

FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
HUMES, Ana Flora P. de Castro Et. Al. Nocoes de calculo numerico. Sao Paulo: McGraw-Hill, 1984.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	**2022**
Tp. Período	**Segundo semestre**
Curso	**MATEMATICA - Licenciatura**
Disciplina	**4129 - CALCULO NUMERICO**
Turma	**MCV**
Local	**CORONEL VIVIDA**

Carga Horária: **68**

PLANO DE ENSINO

RUGGIERO, Marcia A. Gomes; LOPES, Vera Lucia da R. Calculo numerico: aspectos teoricos e computacionais. Sao Paulo: Pearson Makron Books, 1996. 406 p.

Complementar

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. Cálculo numérico: Aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Thomson Learning, 2008. 364p.
BARROSO, Leonidas Conceicao et al. Calculo numerico: com aplicacoes. 2. ed. Sao Paulo: Harbra, 1987. 367p.
BURDEN, Richard; FAIRES, J. Douglas. Analise numerica. Sao Paulo: Pioneira Thomson, 2002. 736p.
CLAUDIO, Dalcidio Moraes; MARINS, Jussara Maria. Calculo numerico computacional: teoria e pratica. 2. ed. Sao Paulo: Atlas, 1994. 464p.
SPERANDIO, Decio; MENDES, Joao Teixeira; MONKEN E SILVA, Luiz Henry. Calculo numerico: caracteristicas matematicas e computacionais dos metodos numericos. Sao Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. 352p.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEMAT/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 018/2022
Data: 22/12/2022