

Plano de Ensino

Curso 1503 - Licenciatura em Matemática

Enfase

Identificação

Código	Disciplina	Seriação ideal
0004921	Funções Complexas e Geometria Dinâmica	4

Departamento	Unidade
Departamento de Matemática	Faculdade de Ciências

Créditos	Carga Horária
4	60

Pré - Requisito

Co - Requisito

Objetivos

Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:

utilizar conhecimentos básicos do software GeoGebra para pesquisa e preparação de atividades didáticas que envolvam conteúdos de geometria para o Ensino Fundamental e Médio;

utilizar conhecimentos básicos do software F(C): Funções Complexas para pesquisa e preparação de atividades didáticas que envolvam conteúdos de números e funções complexas para o Ensino Médio; aprofundar seus conhecimentos sobre as funções polinomiais e trigonométricas complexas, a partir da utilização dos softwares GeoGebra e F(C): Funções Complexas.

utilizar as novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) na preparação de atividades didáticas, através da combinação dos softwares de geometria dinâmica e de domínio colorido, para funções complexas e ou funções de várias variáveis;

considerar elementos de Educação Matemática no tratamento do assunto.

Conteúdo

1. Introdução

1.1. Aspectos históricos

1.1.1. Principais personagens

1.1.2. Episódios interessantes

1.2. Estado da Arte

2. Introdução a Geometria Dinâmica usando o software GeoGebra

2.1. Conhecendo o GeoGebra

2.2. Utilizando o GeoGebra

2.3. Explorando as Funções, de uma ou mais, Variáveis Reais

2.4. Criação de Ferramentas, Animações e Exportação

2.5. Atividades envolvendo a Geometria Dinâmica e o uso do GeoGebra

3. Estudo das propriedades básicas dos monômios complexos com coeficientes reais, usando o GeoGebra

3.1. Zeros da Função

3.2. Periodicidade

3.3. Simetrias

3.4. Transformações de Retas Horizontais, Verticais e Afins

3.5. Transformações de outras regiões pertinentes (retas, elipses, hipérbolas, espirais,

Plano de Ensino

circunferências, etc)

4. Estudo das propriedades básicas das Funções Trigonométricas Complexas usando o GeoGebra

4.1. Identidades Trigonométricas

4.2. Zeros da Função

4.3. Periodicidade

4.4. Simetrias

4.5. Transformações de Retas Horizontais, Verticais e Afins

5. Introdução ao software F(C): Funções Complexas

5.1. Quadro de Cores Formalização Matemática

5.2. Estudos dos gráficos complexos das famílias de monômios complexos com coeficientes reais

5.3. Estudos dos gráficos complexos das famílias de monômios de Funções Trigonométricas Complexas com coeficientes reais.

Metodologia

Aulas práticas em laboratório de informática, envolvendo as metodologias expositiva, aula investigativa, apresentação de seminários pelos alunos e de grupos cooperativos.

Bibliografia

ÁVILA, G. S. S. Funções de uma variável complexa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.

CHURCHILL, R. V. Variáveis complexas e suas aplicações. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil e Editora Universidade de São Paulo, 1975.

HAUSER Jr, A. A. Variáveis complexas com aplicações à física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1972.

HOHENWARTER, M. Geogebra. Salzburg: University, 2001. Disponível em: <http://www.geogebra.org/Cms/>. Acesso em: 05/05/2010.

HOHENWARTER, M. Geogebra. Salzburg: University, 2001. Disponível em: <http://www.professores.uff.br/hjbortol/geogebra/index.html>. Acesso em: 05/05/2010.

WIKILIVROS. 2008. Disponível em: http://pt.wikibooks.org/wiki/Aplica%C3%A7%C3%B5es_Do_Geogebra_Ao_Ensino_De_Matem%C3%A1tica. Acesso em: 05/05/2010.

HOHENWARTER, M. Tradução: Jorge Geraldos. Geogebra. 2006. Disponível em: http://www.diaadia.pr.gov.br/nre/campomourao/arquivos/File/CRTE/Ajuda_geogebra_pt.pdf. Acesso em: 05/05/2010.

MARQUES, E. M. R.; BREDA, A. M. A.; NEVES, A. J. Geometria Dinâmica para aprendizagem das propriedades básicas das funções trigonométricas. (Submetido). 2010.

SILVA, E. L.; de SOUZA, A. R.; MARQUES, E. M. R. F(C): Funções Complexas. Bauru: Unesp, 2003. Disponível Em: <http://www.fc.unesp.br/~edvaldo/livro/livro.html>. Acesso em: 05/05/2010.

SILVA, E. L.; de SOUZA, A. R.; MARQUES, E. M. R. Números e Funções Complexas: Representação

Plano de Ensino

e Interpretação Gráfica. São Paulo: Cultura Acadêmica Editora, 2008. P77. ISBN: 978-85-98605-55-5.

SPIEGEL, M. R. Variáveis complexas. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1972.

Critérios de avaliação da aprendizagem

A avaliação será feita através de trabalhos (NT) e seminários (NS).

A média final será calculada da seguinte maneira $MF=(NT*4+NS*6)/10$.

Ementa (Tópicos que caracterizam as unidades do programa de ensino)

Introdução aos softwares GeoGebra e F(C): Funções Complexas, Funções Complexas Elementares.

Aprovação

Conselho Curso 12/05/2010

Cons. Departamental 13/05/2010

Congregação