



Plano de Ensino

Curso

1503 / 1504 / 1505 - Licenciatura em Matemática

Ênfase

Identificação

Disciplina

0007229A - Funções de Variável Complexa

Docente(s)

Emília de Mendonca Rosa Marques

Unidade

Faculdade de Ciências

Departamento

Departamento de Matemática

Créditos	Carga Horária	Seriação ideal
4	60	3

Pré - Requisito

0005008 - Cálculo Diferencial e Integral II

Co - Requisito



Plano de Ensino

Objetivos

Ao término da disciplina, o aluno deverá ser capaz de:

- perceber a ampliação dos conceitos abordados, em analogia aos já vistos no conjuntos dos números reais e estabelecer conexões existentes entre eles, além de obter instrumental suficiente para demonstrar o Teorema Fundamental da Álgebra;
- analisar possibilidades pedagógicas para o conteúdo "Números Complexos" no Ensino Médio;
- considerar elementos de Educação Matemática no tratamento do assunto.

Conteúdo

1 Números Complexos

- 1.1 Uma breve História dos Números Complexos
- 1.2 Corpo dos Números Complexos
 - 1.2.1 Corpo dos Números Complexos
 - 1.2.2 Representação Geométrica dos Números Complexos
 - 1.2.3 Números Complexos Conjugados
 - 1.2.4 Módulo de um Número Complexo
 - 1.2.5 Forma Polar

2 Funções de uma Variável Complexa

- 2.1 Funções de uma Variável Complexa
- 2.2 Decomposição de uma Função de uma Variável Complexa
- 2.3 Representação Gráfica de uma Função de uma Variável Complexa
- 2.4 Funções Elementares
 - 2.4.1 Funções Polinomiais
 - 2.4.2 Funções Racionais Algébricas
 - 2.4.3 Função Exponencial
 - 2.4.4 Funções Trigonométricas Circulares
 - 2.4.5 Funções Hiperbólicas
 - 2.4.6 Função Logarítmica Circular e Hiperbólica
 - 2.4.7 Funções Trigonométricas Inversas
 - 2.4.8 Funções Hiperbólicas Inversas

3 Limites e Continuidade de Funções de Variável Complexa

- 3.1 Definições e Propriedades

4 Derivada

- 4.1 Definição e Propriedades
- 4.2 Equações de Cauchy-Riemann
- 4.3 Funções analíticas: definição

Metodologia

Serão desenvolvidas aulas expositivas e de exercícios pelo professor. Aos alunos caberá desenvolver, em aulas específicas, listas de exercícios em grupo ou individualmente. Serão ministradas aulas no Laboratório de Informática e aulas a distância (dentro do limite permitido - 20% do total de aulas). Será desenvolvido trabalho na Plataforma Moodle como apoio às aulas presenciais, sendo este utilizado como repositório de material produzido pelo docente e pelos discentes e como integrador do trabalho a distância.



Plano de Ensino

Bibliografia

ÁVILA, G. S. S. Funções de uma variável complexa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1974.

CHURCHILL, R. V. Variáveis complexas e suas aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, EDUSP, 1978.

GEOGEBRA. Disponível em: <<http://www.geogebra.org/cms/>>. Acesso em: 06 jan. 2012.

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

SILVA, E. L.; SOUZA, A. R.; MARQUES, E. M. R. Números e funções complexas: representação e interpretação gráfica. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008.

SPIEGEL, M. R. Variáveis complexas: com uma introdução as transformações conformes e suas aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1981.

Critérios de avaliação da aprendizagem

Serão realizadas três provas P1, P2 e P3. A terceira prova (P3) é substitutiva, isto é, a nota desta prova substitui a menor nota dentre as provas P1 e P2 e versará sobre o conteúdo do semestre.

A média de provas MP será calculada da seguinte maneira:

$$MP = P1 \times 0,45 + P2 \times 0,55.$$

Além disso, haverá uma nota MT, referente a trabalhos.

A média final MF será calculada por:

$$MF = MP \times 0,85 + MT \times 0,15.$$

OBS: Nos casos onde se verifique improbidade do discente em provas, trabalhos ou exercícios de avaliação, a nota atribuída a esse discente na referida avaliação será zero e não será permitida a substituição da mesma.

REGIME DE RECUPERAÇÃO

Será aplicada uma única prova contemplando o conteúdo do semestre e o aluno que obtiver nota igual ou superior a 5.0 será considerado aprovado.

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

- Números complexos
- Funções de uma variável complexa: funções elementares, limites e continuidade
- Diferenciabilidade

Aprovação

Conselho Curso 17/11/2015

Cons. Departamental 13/11/2015

Congregação