



Universidade Federal
de São João del-Rei

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI – UFSJ
Instituída pela Lei nº 10.425, de 19/04/2002 – D.O.U. DE 22/04/2002
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO – PROEN
COORDENADORIA DE MATEMÁTICA – COMAT

CURSO: Matemática

Grau Acadêmico: Licenciatura

Turno: Noturno

Currículo: 2019

Unidade curricular: Polinômios e Números Complexos

Natureza: Obrigatória

Unidade Acadêmica:
DEMAT

Período: 3°

Carga Horária:

Total: 66 h/ 72 ha

Teórica: 49,5 h/ 54 ha

Prática: 16,5 h/ 18 ha

Pré-requisito: Não há

Correquisito: Não há

Docente Responsável: Fábio Alexandre de Matos

EMENTA

O conjunto dos números complexos; representações algébricas e geométricas dos números complexos; operações envolvendo números complexos; potenciação e radiciação de números complexos; polinômios; equações polinomiais de grau: 1, 2, 3 e n; propriedades relacionadas às equações polinomiais. Polinômios e Números complexos: o seu lugar na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática, em particular nos programas de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, tendo em conta orientações curriculares nacionais e internacionais; dificuldades de aprendizagem nesses temas.

CRONOGRAMA

A disciplina tem início previsto para 07/03/2023 e término no dia 07/07/2023, Resolução 027/CONEP/UFSJ, de 05 de outubro de 2022. Para integralização da carga horária, serão ministradas 36 aulas, com o cronograma apresentado abaixo:

07/03- Apresentação da disciplina, critérios de avaliação

10/03- Discussão sobre Polinômios e Números Complexos no currículo de Matemática nos anos finais do Ensino Médio.

14/03- Sistemas de coordenadas no plano

17/03- Números complexos: definição algébrica e primeiras propriedades

21/03 – O corpo complexo: operações com números complexos

24/03- Propriedades algébricas dos números complexos

28/03- Módulo de um número complexo e algumas propriedades

31/03-Plano de Argand-Gaus: representação geométrica dos números complexos(forma polar) e das operações com números complexos.

04/04 –Primeira e segunda fórmulas de Moivre: potenciação e radiciação de números complexos

11/04 – Raízes de números complexos e representação geométrica. Raízes n-

ésimas da unidade

14/04- Aula de exercícios e preparação para a primeira avaliação

18/04 – Primeira avaliação

25/04 - Polinômios: definição e propriedades elementares

28/04 – Raíz ou zero de polinômios

02/05 - Adição e multiplicação de polinômios

05/05- Adição e multiplicação de polinômios: propriedades

09/05- Divisão entre polinômios e o Algoritmo da divisão

12/05- Métodos práticos para divisão de polinômios

16/05- Equações polinomiais ou algébricas: raízes e conjuntos solução

19/05- Teorema Fundamental da Álgebra e Teoremas de Decomposição

23/05- Relações entre raízes e coeficientes de equações polinomiais

26/05- Raízes complexas

30/05- Existência de raízes reais e o Teorema de Bolzano: interpretação geométrica.

Raízes racionais

02/06- Aula de exercícios

06/06- Segunda avaliação

13/06- Seminários: Polinômios e equações polinomiais: o seu na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática.

16/06- Seminários: Polinômios e equações polinomiais: o seu na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática.

20/06- Seminários: Polinômios e equações polinomiais: o seu na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática.

23/06- Seminários: Polinômios e equações polinomiais: o seu na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática.

27/06- Seminários: Polinômios e equações polinomiais: o seu na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática.

30/06- Seminários: Polinômios e equações polinomiais: o seu na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática.

04/07- Avaliação substitutiva

07/07 – Entrega dos resultados e avaliação da disciplina

No cronograma acima são apresentadas 33 datas, contabilizando 66ha. As aulas que faltam para cumprir a carga horária, 6ha, serão repostas em dias e horários a serem combinados com os alunos.

Pelo cronograma, dos dias entre 13 e 30/06, haverá apresentação de seminários pelos alunos para cumprimento da carga de prática pedagógica. Além das 6ha, que serão combinadas com os alunos, para acompanhamento dos discentes na realização do trabalho prático.

OBJETIVOS

Revisar e aprofundar conceitos relacionados aos polinômios e aos números complexos presentes nos currículos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Conhecer e discutir as orientações curriculares vigentes no ensino da Matemática, nomeadamente relativas às finalidades e objetivos gerais e às abordagens metodológicas e avaliação relacionadas ao ensino de polinômios e de números complexos estudados no Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Analisar situações de ensino e aprendizagem relativas aos polinômios e aos números complexos no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, sobretudo no que se refere ao papel do

professor e do aluno, à forma como são trabalhadas as tarefas de aprendizagem e à comunicação e interações em aula.

METODOLOGIA

O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas expositivas, com fixação dos conteúdos através de exercícios orientados pelo docente. Em complemento às aulas teóricas, o docente acompanhará o desenvolvido de um trabalho prático versando sobre Polinômios e Números complexos: o seu lugar na Matemática; o seu lugar no currículo de Matemática, em particular nos programas de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Os trabalhos serão apresentados nas datas reservadas para os seminários, de 13 a 30/06.

Além das aulas programadas que integrarão a carga horária total, o docente disponibilizará 03(três) horas semanais de atendimento, para que os discentes possam sanar dúvidas teóricas, discussão de exercícios, entre outras atividades pertinentes à disciplina. Os horários de atendimento serão agendados no início período.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Com o objetivo de avaliar o desempenho do discente, serão realizadas 02(três) avaliações teóricas presenciais e individuais(P1 e P2) e um trabalho prático (TP), valendo 10,0(dez) pontos cada. A nota final do discente será calculada pela seguinte fórmula:

$$NF = \frac{NP1+NP2+NTP}{10}$$

As regras para realização e apresentação do trabalho prático serão apresentadas aos alunos no início da disciplina.

Para que o aluno seja aprovado na disciplina, a nota final(NF) deverá ser maior ou igual 6,0(seis) pontos e a frequência nas aulas maior ou igual a 75%. Caso o discente obtenha nota final, NF, maior ou igual a 4,0(quatro) e menor que 6,0(seis), e frequência maior ou igual a 75%, terá direito à realização de uma avaliação substitutiva teórica e individual, com valor de 10,0(dez) pontos, que substituirá a menor nota obtida entre as avaliações, com as seguintes diretrizes:

- 1 – o conteúdo da avaliação substitutiva será todo o conteúdo trabalhado na disciplina;
- 2- a nota obtida na avaliação substitutiva só será utilizada se não houver prejuízo para o discente;
- 3 - caso o discente obtenha aprovação com o uso da nota da avaliação substitutiva, a nota final será igual a 6,0 pontos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] CARMO, M. P., MORGADO, A. C. O., WAGNER, E. *Trigonometria e Números Complexos*, 4ª Edição, SBM, Rio de Janeiro, 2001.

[2] HEFEZ, A. e VILLELA, M. L. T., Polinômios e equações algébricas, Coleção

ProfMat, SBM, Rio de Janeiro, 2ª Edição, 2018.
[3] MUNIZ NETO, A. C., Tópicos de Matemática Elementar - Volume 6 Polinômios, Coleção Professor de Matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2ª Edição, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[4] ANTAR NETO, A. et. al., Noções de Matemática Vol 7 - Complexos e Polinômios, São Paulo, VestSeller,

[5] AYRES JR, F. e MOYERS, R. E., Trigonometria, Coleção Schaum, Ed. Bookman, São Paulo, 2003.

[5] GÓES, Anderson Roges Teixeira; GÓES, Heliza Colaço. Números complexos e equações algébricas. Curitiba: Editora Intersaberes. 2015.

[6] IEZZI, G., HAZZAN, S. E DEGENSZAJN, D., Fundamentos de Matemática Elementar, Volume 11, Editora Atual, São Paulo, 2007.

[7] LIMA, E. L et. al. A matemática do ensino Médio (4 volumes). Coleção do Professor de matemática, SBM, Rio de Janeiro, 2001.

Assinatura do professor

Data ____/____/____

Assinatura do Coordenador

Data ____/____/____