



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 DO CURSO DE MATEMÁTICA – COMAT

CURSO: Matemática

Grau Acadêmico:
Bacharelado

Turno: Integral

Currículo: 2019

Unidade curricular: Trigonometria

Natureza:
Obrigatória

Unidade Acadêmica: DEMAT

Período: 1°

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: Flávia Cristina Figueiredo Coura (flaviacoura@ufsj.edu.br)

EMENTA

Arcos e ângulos; trigonometria do triângulo retângulo e de um triângulo qualquer; o ciclo trigonométrico; funções trigonométricas; identidades fundamentais; redução ao primeiro quadrante; transformações; leis do seno e do cosseno; equações e inequações trigonométricas; funções trigonométricas inversas. O lugar da Trigonometria na Matemática e 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

AULA	ASSUNTO
1	Apresentação da disciplina
2	O lugar da Trigonometria na Matemática e no currículo de Matemática, em particular nos programas de Matemática dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio
3	Arcos e ângulos: definição das grandezas e medida em graus e em radianos, relação entre graus e radianos
4	Trigonometria do triângulo retângulo (seno e cosseno)

5	Trigonometria do triângulo retângulo (secante e cossecante) Trigonometria do triângulo retângulo (tangente e cotangente)
6	Trigonometria de um triângulo qualquer: Lei dos senos
7	Trigonometria de um triângulo qualquer: Lei dos cossenos
9	Correção de exercícios
8	Prova 1: Arcos e ângulos; trigonometria do triângulo retângulo e de um triângulo qualquer; leis do seno e do cosseno;
10	O ciclo trigonométrico (e relação com a reta)
11	Funções trigonométricas (seno e cosseno)
12	Funções trigonométricas (secante e cossecante)
13	Funções trigonométricas (tangente e cotangente)
14	Identidades fundamentais;
15	Identidades fundamentais;
16	Redução ao primeiro quadrante
17	Semana da Matemática
18	Correção de exercícios
19	Prova 2: o ciclo trigonométrico; funções trigonométricas; identidades fundamentais; redução ao primeiro quadrante;
20	Transformações (adição e subtração)
22	Transformações (arco duplo)
23	Transformações (metade de arco)
24	Transformações (soma e diferença de senos e cossenos)
25	transformações
26	Equações trigonométricas
27	Inequações trigonométricas
28	Funções trigonométricas inversas
29	Funções trigonométricas inversas
30	Correção de exercícios
31	Prova 3: transformações; equações e inequações trigonométricas; funções trigonométricas inversas.
32	Apresentação de trabalho: análise da abordagem de livros didáticos para os conteúdos da Prova 1 (Arcos e ângulos; trigonometria do triângulo retângulo e de um triângulo qualquer; leis do seno e do cosseno;)
33	Apresentação de trabalho: análise da abordagem de livros didáticos para os conteúdos da Prova 2 (o ciclo trigonométrico; funções trigonométricas; identidades fundamentais; redução ao primeiro

	quadrante;)
34	Apresentação de trabalho: análise da abordagem de livros didáticos para os conteúdos da Prova 3 (transformações; equações e inequações trigonométricas; funções trigonométricas inversas.)
35	Entrega do resultado e Avaliação da disciplina (Análise de dificuldades de aprendizagem dos conteúdos).
36	Avaliação substitutiva

OBJETIVOS

Revisar e aprofundar o estudo de conceitos relacionados a Trigonometria presentes nos currículos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, dando abordagem mais formal, pertinente aos estudos da Matemática no Ensino Superior.

METODOLOGIA

A unidade curricular (UC) Trigonometria está disponível no Portal Didático da UFSJ e pode ser acessada no endereço <http://www.portaldidatico.ufsj.edu.br>. Todos os arquivos relativos às aulas estarão disponíveis nesse espaço, assim como os avisos e quaisquer assuntos relacionados à UC deverão ser tratados preferencialmente nesse ambiente.

Cada aula tem um texto-base, relativo ao conteúdo matemático em estudo e o respectivo conjunto de exercícios. O texto-base é o material de referência que os alunos devem ler imediatamente depois da aula e recorrer para estudar. Sugere-se que os exercícios de um conteúdo sejam feitos antes da próxima aula da UC, quando serão discutidos em sala. Durante a aula, os alunos devem apresentar suas dúvidas ao resolver os exercícios propostos. Em algumas aulas, também é indicado um texto complementar que pode ser consultado conforme seja de interesse do aluno.

A carga horária de prática será contemplada por meio do estudo do currículo e do lugar os conteúdos da Trigonometria no ensino de Matemática; durante o estudo dos conteúdos, com a discussão de dificuldades para ensinar e aprender tais conteúdos bem como das abordagens didáticas pertinentes; e pela produção de um trabalho por parte dos estudantes com análise da abordagem de livros didáticos para os conteúdos estudados na UC. Com isso, tem-se a perspectiva de tomar a prática de ensinar matemática, especialmente os conteúdos da Trigonometria, como objeto de estudo e de produção de conhecimento (prática como componente curricular).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Durante o semestre letivo serão realizadas três provas escritas (P1, P2 e P3) e um trabalho (T) cujas notas podem variar de entre 0 (zero) e 10 (dez) pontos, em cada.

As provas (P1, P2 e P3) serão realizadas em sala de aula, de modo individual e sem consulta. O conteúdo de cada prova será combinado previamente entre professora e alunos, de acordo com os conceitos estudados. Cada prova tem valor igual a 10 (dez) pontos, dos quais 1 (um) ponto está reservado para uma questão com exercício das listas correspondentes ao conteúdo da referida prova.

O Trabalho com análise da abordagem de livros didáticos para os conteúdos

estudados na UC será feito individualmente ou em grupo (a ser definido conforme o número de matriculados) e constará de relatório escrito, a ser feito conforme modelo disponível no Portal Didático, e apresentação das análises em aula prevista no cronograma. A avaliação será feita conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Critérios para avaliação da Aula Prática (nota individual – 10 pontos)

Critério	Nota	4,0	3,0	2,0	1,0	0,0
Identificação completa do livro didático						
Relação entre o conteúdo e os demais da Trigonometria e do livro didático e com o documento curricular de referência						
Como o conteúdo é introduzido, desenvolvido e sistematizado						
Apresentação do conteúdo está correta do ponto de vista matemático						
Recursos didáticos indicados para abordar o conteúdo (quais)						
Retomada de conhecimentos prévios (Se há e como é feita)						
Relação entre o desenvolvimento do conteúdo e os exercícios						
Tipos de exercícios (reprodução de exemplos, quanto à diversidade de formas de solução, repetição e memorização, qual tendência/ênfase)						
Incentivo à interação professor-aluno e/ou aluno-aluno (exemplos)						
Contextualização com práticas sociais e/ou outros campos de saber (além do matemático)						
Total (Soma das notas dos critérios dividido por quatro)						

A nota final (NF) será dada pela média aritmética simples das notas das três provas e do trabalho.

Se $NF < 6$ (seis), está prevista uma prova substitutiva, com conteúdo abrangendo o programa integral da unidade curricular e cuja nota pode substituir a menor dentre as notas das três provas (P1, P2 ou P3), até que o aluno atinja a NF igual a 6,0 e desde que não implique em redução da nota final do discente. Por ser atividade voltada à prática, não será possível substituir a nota do Trabalho.

Será aprovado o aluno que obtiver pontuação maior ou igual a 6,0. (Reg. Geral - Art. 65) e pelo menos 75% de presença (Art. 11 da Resolução UFSJ/CONEP 21/2022).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CARMO, M. P.; MORGADO, A. C. O.; WAGNER, E. **Trigonometria/Números Complexos**. 3. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2005. 165 p. (Coleção do Professor de Matemática).

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar: Trigonometria**. 8. ed. São Paulo: Atual Editora, 2004. 312 p. (v. 3).

LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio**. 10. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2012. (v. 1). (Coleção do Professor de Matemática).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DURELL, C. V.; ROBSON, A. **Advanced Trigonometry**, Dover Publications, 2003. 352 p.
LONEY, S. L. **Plane Trigonometry**. Franklin Classics, 2018. 524 p.
KENNEDY, E. S. **Trigonometria**. São Paulo: Atual, 1992. 48 p.
MAOR, E. **Trigonometric Delights**. Princeton University Press, 2013. 256 p.
SULLIVAN, M. **Trigonometry: a unit circle approach**. 11. ed. Pearson, 2019.

Assinatura do professor

Data ____/____/____

Assinatura do Coordenador

Data ____/____/____