



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS BLUMENAU  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

**Plano de ensino**

<b>Identificação da Disciplina</b>		
Código	Nome da disciplina	Carga Horária (h/a)
MAT1051	Resolução de Problemas	Semanal: 04 - Total: 72

Código	<b>Pré-requisitos</b>
MAT1101	Elementos de Aritmética e Álgebra
MAT1121	Fundamentos de Matemática

<b>Identificação da oferta</b>		
Turma	Semestre	Curso
07756	2023.1	Licenciatura em Matemática (diurno)

<b>Professor Ministrante</b>	
Roger Behling	<a href="mailto:roger.behling@ufsc.br">roger.behling@ufsc.br</a>

<b>Ementa</b>
Curiosidades matemáticas: números figurados, números e sequências históricas. Resolução de problemas olímpicos: problemas algébricos, problemas de combinatória, problemas geométricos.

<b>Objetivos</b>
O aluno deverá ser capaz de: <ul style="list-style-type: none"><li>– Conhecer conteúdos matemáticos curiosos que não constam nas ementas das disciplinas regulares;</li><li>– Ser capaz de resolver problemas diferenciados, principalmente problemas olímpicos.</li></ul>

## Conteúdo programático

1. Curiosidades Matemáticas
  - Quadrado Mágico;
  - Sequência de Fibonacci;
  - Razão Áurea;
  - Os números  $\pi$ ,  $e$ ,  $i$ ;
  - Números perfeitos, triangulares, quadrados;
  - Números primos gêmeos;
  - Números primos de Mersenne;
  - Conjecturas;
  - Problemas do Milênio.
2. Resolução de problemas olímpicos
  - Problemas com resolução por manipulação algébrica;
  - Problemas de divisibilidade;
  - Problemas com resolução por processos de contagem;
  - Problemas com resolução por árvores de possibilidades;
  - Problemas com funções;
  - Problemas geométricos.

---

### Critérios de avaliação

---

- Nos conteúdos relativos às Curiosidades Matemáticas (item 1), os estudantes serão convidados a apresentarem palestras sobre o tópico. Essas palestras renderão uma nota A1.
- Nos conteúdos relativos à Resolução de Problemas Olímpicos (item 2), os estudantes serão convidados a apresentar resoluções de exercícios no quadro. Essas apresentações renderão uma nota A2.
- Uma nota A3 será atribuída a uma terceira avaliação, que será no formato de prova escrita e abordará questões envolvendo os dois itens do conteúdo programático.
- A média  $M$  do estudante será dada pela média aritmética de A1, A2 e A3.
- Se o aluno tiver frequência suficiente, mas sua média  $M$  estiver entre 3,0 e 5,5, o mesmo terá o direito a uma prova de recuperação, que renderá uma nota  $R$ , e sua Média Final será a média aritmética entre  $M$  e  $R$  (o não comparecimento à recuperação renderá nota  $R$  igual a zero):

$$MF = (M + R)/2.$$

O aluno estará aprovado se  $MF$  for maior ou igual a 6,0.

### Metodologia de Ensino

Aula expositiva, dialogada e com apresentações e palestras feitas pelos próprios estudantes.

### Bibliografia

Básica:

[1] BOYER, Carl Benjamin; MERZBACH, Uta C.. História da Matemática - Tradução da 3ª Edição Americana. 3ª ed. São Paulo. Blucher. 2012. 508 p.

[2] IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar - Vol. 1 - Conjuntos e Funções. 9ª ed. São Paulo. Atual Editora, 2013. 410 p.

[3] IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar - Vol. 6 - Complexos, Polinômios, Equações. 8ª ed. São Paulo. Atual Editora, 2013. 250 p.

Complementar:

[1] BURTON, David M.. Teoria Elementar dos Números. 7ª ed. Rio de Janeiro. LTC, 2016. 438 p.

[2] HAZZAN, Samuel. Fundamentos de Matemática Elementar - Vol. 5 - Combinatória e Probabilidade. 9ª ed. São Paulo. Atual Editora, 2013. 204 p.

[3] DOLCE, Osvaldo; POMPEU, José Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar - Vol. 9 – Geometria Plana. 9ª ed. São Paulo. Atual Editora, 2013. 456 p.

[4] SANTOS, José Plínio de Oliveira. Introdução à Teoria dos Números. 3ª ed. Rio de Janeiro. IMPA, 2007. 198p.

[5] STEWART, I.. Almanaque das Curiosidades Matemáticas. 1ª ed. Rio de Janeiro. Zahar, 2009. 313 p.

### Cronograma

Carga horária	Conteúdo	Atividades
36h	Curiosidades Matemáticas	No início do semestre serão marcadas as datas precisas das palestras dos alunos. Será feita também a distribuição dos conteúdos dessas palestras. Aulas sem palestras marcadas serão ministradas pelo professor.
36h	Resolução de problemas olímpicos	Nessa segunda metade do curso, serão marcados os dias para apresentação no quadro de exercícios olímpicos. A terceira avaliação ficará para o último dia antes da semana final do semestre. Na última semana haverá vistas de prova e a recuperação.