



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação**  
**Departamento de Matemática**

**Plano de Ensino**

**Identificação da disciplina**

Código da disciplina	Nome da disciplina	Carga horária semanal (h/a)			Carga Horária Total (h/a)
		Téorica	PCC	Extensão	
MAT4231	Análise combinatória	3	1	--	72

**Pré-Requisitos**

Nome e código da disciplina	-
-----------------------------	---

**Identificação da oferta**

Curso	Turma	Ano/semestre
Licenciatura em Matemática (noturno)	02751	2025.1

**Horário**

terça-feira, às 18:30 (2 aulas); e, sexta-feira, às 20:20 (2 aulas).

**Ministrante**

Professores ministrantes	E-mail
Márcio de Jesus Soares	marcio.j.soares@ufsc.br

**Objetivos da disciplina**

- Ampliar o conhecimento de análise combinatória.
- Propiciar ferramentas que permitam ao estudante modelar problemas utilizando análise combinatória.

**Ementa**

Princípio fundamental da contagem, arranjo, permutação e combinação. Aplicações de análise combinatória. Triângulo de Pascal, Binômio de Newton e polinômio de Leibniz. Princípio da inclusão-exclusão, Funções Geradoras, Relações de Recorrência.

## Conteúdo programático

1. 1. Princípio fundamental da contagem
  - Permutações simples
  - Combinações simples
  - Permutações circulares
2. Aplicações de análise combinatória
  - Permutações de elementos nem todos distintos
  - Combinações completas
  - Binômio de Newton
  - Triângulo de Pascal
  - Teorema Binomial de Newton
  - Polinômio de Leibniz
3. Princípio de inclusão-exclusão
  - Função de Euler
  - Permutações caóticas
  - Lemas de Kaplansky
  - O princípio de Dirichlet
4. Funções geradoras
  - Partições de inteiros
5. Relações de recorrência

## Metodologia

Além das aulas expositivas e dialogada, o conteúdo será trabalhado utilizando as ferramentas *Tarefa* e *Questionário* do Moodle.

As atividades avaliativas serão compostas pelas atividades Tarefa, Questionário e 2 provas dissertativas.

Recursos: Plataforma Moodle ([moodle.ufsc.br](http://moodle.ufsc.br)).

## Avaliação

As atividades avaliativas serão:

- 4 tarefas (Moodle), que comporão uma nota - média aritmética delas, denotada por T;
- 4 questionários (Moodle), que comporão uma nota - média aritmética deles, denotada por Q;
- e, 2 provas, que comporão uma nota que será a média aritmética delas e será denotada por P.

A nota final será dada pela média ponderada

$$M = 0,1 \times Q + 0,2 \times T + 0,7 \times P$$

O aluno será aprovado se tiver frequência mínima a 75% e obtiver nota M maior ou igual a 6,0.

## Recuperação

O aluno com frequência suficiente (Pelo menos 75%) e com nota M maior ou igual a 3,0, terá direito a uma nova avaliação, na última semana do semestre letivo, abordando todo o conteúdo programático.

A nova nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a nota M e a nota da nova avaliação.

## Cronograma

Semanas	Conteúdo
de 1 a 7	Itens 1, 2 e 5
dia 09/05, sexta-feira (previsão)	Prova – P1
8 e de 10 a 15	Itens 3 e 4
dia 27/06, sexta-feira	Prova – P2
17	Aulas de recuperação
dia 15/07, terça-feira	Prova de recuperação

## Bibliografia

### Básica

- [1] HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar**: combinatória e probabilidade. 8. ed., São Paulo: Atual, 2013.
- [2] LOVÀSZ, László; PELIKÁN, József; VESZTERGOMBI, Katalin. **Matemática discreta**. 2. ed., Rio de Janeiro: SBM, 2013. (Coleção Textos Universitários).
- [3] SANTOS, José Plínio O.; MELLO, Margarida P.; MURARI, Idani T. C. **Introdução à análise combinatória**. 4. ed., Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

### Complementar

- [1] JULIANELLI, José Roberto; DASSIE, Bruno Alves; LIMA, Mário Luiz Alves de; SÁ, Ilydio Pereira de. **Curso de análise combinatória e probabilidade**: aprendendo com a resolução de problemas. 1a ed., Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.
- [2] LIPSCHUTZ, Seymour. **Matemática discreta**. 3. ed., Porto Alegre: Bookman, 2013. (Coleção Schaum).
- [3] MORGADO, A. C.; CARVALHO, J. B. P.; CARVALHO, P. C. P.; FERNANDEZ, P. **Análise combinatória e probabilidade**. 9. ed., Rio de Janeiro: SBM, 2006.
- [4] SANTOS, José Plínio O.; ESTRADA, Eduardo L. **Problemas resolvidos de combinatória**. 2. ed., Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.
- [5] SCHEINERMAN, E. R. **Matemática discreta**: uma introdução. 3. ed., São Paulo: Cengage, 2017.

## Observações

O **Regulamento dos Cursos de Graduação** da UFSC (resolução **17/CUN/1997**) encontra-se no seguinte endereço:

[https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/188631/RESOLUCAO\\_n-017\\_cun\\_97\\_atualizada.pdf](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/188631/RESOLUCAO_n-017_cun_97_atualizada.pdf).