



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		Carga horária semestral
		Teórica	PCC	
MAT4231	Análise Combinatória	3 h/a	1 h/a	72 h/a

Pré-Requisitos

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

Identificação da oferta

Curso	Turma	Ano/semestre
756 - MATEMÁTICA - Licenciatura	02756	2025.2

Horário

segunda feira 08h20 - 10h00 e quinta feira 10h10 - 11h50
--

Ministrante

Professores ministrantes	E-mail
Francis Felix Córdova Puma	francis.cordova@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

UNIDADE I 1. Princípio fundamental da contagem - Permutações simples - Combinações simples - Permutações circulares

2. Aplicações de análise combinatória
 - Permutações de elementos nem todos distintos
 - Combinações completas

UNIDADE II

- Binômio de Newton
- Triângulo de Pascal
- Teorema Binomial de Newton
- Polinômio de Leibniz

3. Princípio da inclusão-exclusão
 - Função de Euler
 - Permutações caóticas
 - Lemas de Kaplansky
 - O princípio de Dirichlet

UNIDADE III

4. Funções geradoras
 - Partições de inteiros
5. Relações de recorrência

Metodologia

O procedimento padrão é expositivo/interativo, com o uso de meios eletrônicos e de lousa para a construção de cada conhecimento/habilidade/competência. O aluno deverá realizar resolução de exercícios de listas que serão disponibilizadas no moodle semanalmente. Em algumas aulas o docente deve provocar os estudantes a escolherem exercícios destas listas para serem resolvidos em conjunto, especialmente em aulas prévias a avaliações escritas, desta forma se desenvolverá todo o conteúdo programático da disciplina em concordância com a carga horária total da mesma.

Extraclasse, haverá atendimento presencial para tirar dúvidas (1 hora/relógio por semana) em horário previamente marcado, com local definido fixo (combinado nas primeiras aulas), cuja presença deve ser agendada por e-mail (francis.cordova@ufsc.br) com, pelo menos, dois dias de antecedência.

PCC – Prática como Componente Curricular

Na parte final da disciplina (Unidade 3), os estudantes serão motivados a realizar uma sequência didática destinada ao ensino médio. Os temas serão selecionados com antecedência e os trabalhos supervisionados pelo docente durante o desenvolvimento da disciplina.

Avaliação

Serão realizadas 03 avaliações: P1, P2 e P3 (Provas escritas)

- A média será obtida por: $M = (P1 + P2 + P3) / 3$
- O aluno será aprovado se M for maior ou igual a 6,0 e tiver frequência suficiente (75%).
- Se o aluno tiver frequência suficiente e M estiver entre 3,0 e 5,5, o mesmo terá o direito a uma prova de recuperação, R.
- A Média Final, MF, será a média aritmética entre M e R: $MF = (M + R) / 2$
- O aluno será aprovado se MF for maior ou igual a 6,0.

Cronograma

Semana (dias de aula)	Carga Horária	
Semana 01 – Semana 06	24 horas – aula	Unidade 1, Prova 1
Semana 07 – Semana 12	24 horas – aula	Unidade 2, Prova 2

Semana 13 – Semana 17	20 horas – aula	Unidade 3, PCC, Prova 3
Semana 18	04 horas – aula	Semana de Recuperação

Bibliografia

Básica

- [1] HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar: combinatória e probabilidade. 8. ed., São Paulo: Atual, 2013.
- [2] LOVÁSZ, 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.