



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS BLUMENAU
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	2024.2

Horário

segunda feira 10h10 - 11h50 e quinta feira 10h10 - 11h50
--

Ministrante

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

Objetivos da disciplina

<ul style="list-style-type: none">- 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
<ol style="list-style-type: none">1. Princípio fundamental da contagem<ul style="list-style-type: none">- Permutações simples- Combinações simples- Permutações circulares2. Aplicações de análise combinatória<ul style="list-style-type: none">- Permutações de elementos nem todos distintos

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

UNIDADE 2

3. Princípio da 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

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 2), 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 02 avaliações: P1 e P2 (Provas escritas)

- A média será obtida por: $M = (P1 + P2) / 2$
- 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

UNIDADE (1): 26/08/2024 - 17/10/2024

Prova (P1): 17/10/2024

UNIDADE (2): 18/10/2024 - 21/12/2024

Prova (P2): 05/12/2024

PROVA DE RECUPERAÇÃO: 16/12/2024

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.