

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



Plano de Ensino

Identificação da Disciplina

Código	Nome da disciplina	Carga horária semanal (h/a)	PPC (h/a)	Carga horária total (h/a)
MAT1441	Matemática Discreta	4	18	72

Pré-requisitos

Código	Nome da disciplina

Identificação da Oferta

Turmas	Ano-Semestre	Curso
04756	2023-2	756 - Licenciatura em Matemática [Diurno]

Ministrantes

Professores	email
Renan Gambale Romano	r.g.romano@ufsc.br

Objetivos gerais da disciplina

- Ampliar o conhecimento de análise combinatória.
- Introduzir as teorias de grafos e de códigos.
- Propiciar ferramentas que permitam ao estudante modelar problemas utilizando análise combinatória, grafos e códigos.

Ementa

Somas, contagem. Arranjos, permutações, combinações, binômio de Newton, triângulo de Pascal, aplicações de análise combinatória. Sequências, progressões aritmética e geométrica e recorrência. Partições de inteiros, função de Euler. Introdução às Funções Geradoras. Introdução à teoria de grafos. Introdução aos Códigos e Criptografia.

Conteúdo Programático

1. Somas, contagem.
2. Arranjos, Permutações e Combinações.
3. Binômio de Newton, triângulo de Pascal.
4. Aplicações de análise combinatória.
5. Sequências, progressões aritmética e geométrica e recorrência.
6. Partições de inteiros, função de Euler.
7. Introdução às Funções Geradoras.
8. Introdução à teoria de grafos.
9. Códigos e Criptografia.

Metodologia

- Aulas expositivas e dialogadas.
- Resolução de exercícios em sala e listas de exercícios disponibilizadas no Moodle.

Frequência

- A frequência será aferida durante a aula.
- O aluno terá frequência suficiente quando tiver 75% ou mais de presença em sala.

Prática como Componente Curricular (PCC)

A atividade de PCC consistirá na elaboração de uma aula sobre algum tema relacionado à disciplina de Matemática Discreta. Esta aula deverá conter um plano de ensino e será ministrada para os outros alunos da turma no final do período letivo. Serão avaliados os elementos do plano de ensino e a aula do aluno, especialmente no que se refere ao formalismo matemático. O tempo de aula dependerá da quantidade de alunos na turma e será no máximo de 30 minutos e o plano de ensino deve conter informações detalhadas sobre a aula dada (tais informações serão passadas aos alunos no fim do terceiro período (vide cronograma)).

Avaliação

- Serão realizadas três atividades avaliativas, P1, P2 e PCC.
- A média M será dada pela fórmula

$$M = \frac{P1 + P2 + PCC}{3} \quad (1)$$

e o critério para aprovação automática será $M \geq 6$ se a frequência for suficiente. Reprovação automática ocorrerá se a frequência for insuficiente (FI) ou $M < 3$.

- Caso $3 \leq M < 6$, o aluno terá direito a uma prova de recuperação REC e a nova média final MF será dada por:

$$MF = \frac{M + REC}{2} \quad (2)$$

Neste caso, a aprovação ocorre se, e somente se, a frequência for suficiente e $MF \geq 6$.

- Caso o aluno falte em alguma prova, poderá solicitar a segunda chamada caso faça o pedido em até 3 dias úteis após o encerramento da mesma, de acordo com o Art. 14 da Resolução 017/CUn/97.

Cronograma

Período	Conteúdo	Avaliações
07/08/23 à 21/09/23	Tópicos 1 à 5	Prova P1
22/09/23 à 05/11/23	Tópicos 6 à 9	Prova P2
06/11/23 à 10/12/23	Prática como Componente Curricular	PCC
11/12/23 à 16/12/23		Prova REC

Bibliografia Básica

- [1] HAZZAN, Samuel. Fundamentos de matemática elementar: combinatória e probabilidade. 8a ed. São Paulo: Atual, 2013.
- [2] LOVÁSZ, László; PELIKÁN, József; VESZTERGOMBI, Katalin. Matemática discreta. 2a 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. 4a ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
- [4] SCHEINERMAN, Edward R. Matemática discreta: uma introdução. 3a ed. São Paulo: Cengage, 2017.

Bibliografia Complementar

- [1] BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. Grafos: teoria, modelos e algoritmos. 5a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.
- [2] 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.
- [3] LIPSCHUTZ, Seymour. Matemática discreta. 3a ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. (Coleção Schaum)
- [4] MORGADO, A. C.; CARVALHO, J. B. P.; CARVALHO, P. C. P.; FERNANDEZ, P. Análise combinatória e probabilidade. 9a ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006.
- [5] SANTOS, José Plínio O.; ESTRADA, Eduardo L. Problemas resolvidos de combinatória. 2a ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.