

Ficha 1 (permanente)

| | | | | | | | |
|--|-----------------|---------------------|---------------------------------------|---|-------------------|----------------------------|--|
| Disciplina: Complementos de Matemática | | | | | | Código: CM304 | |
| Natureza: (x) Obrigatória () Optativa | | | (x) Semestral () Anual () Modular | | | | |
| Pré-requisito: Não há | | Co-requisito: - | | Modalidade: (x) Presencial () Totalmente EaD ()..... % EaD* | | | |
| CH Total: 60 | Padrão (PD): 04 | Laboratório (LB): 0 | Campo (CP): 0 | Estágio (ES): 0 | Orientada (OR): 0 | Prática Específica (PE): 0 | |
| CH semanal: 04 | | | | | | | |
| EMENTA (Unidade Didática) | | | | | | | |
| Noções de lógica matemática. Técnicas de demonstração em matemática. Teoria ingênua de conjuntos. Relações. Funções. | | | | | | | |
| Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: José Carlos Corrêa Eidam | | | | | | | |
| Assinatura: _____ | | | | | | | |

*OBS (1): ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.

Art. 9º da Resolução 30/90 – CEPE

Padrão (PD): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente nos espaços de aprendizagem considerados padrão para as modalidades de ensino presencial e de educação à distância (EAD).

Laboratório (LB): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em espaços de aprendizagem estabelecidos com infraestrutura especializada, tais como laboratórios, oficinas e estúdios.

Campo (CP): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente mediante atividades de campo.

Estágio (ES): conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em ambientes de trabalho mediante estágios regulados pela Lei nº 11.778, de 25 de setembro de 2008.

Orientada (OR): conjunto de estudos e atividades direcionados à vivência na atuação acadêmica e/ou profissional, em seus mais amplos aspectos, desenvolvidos em espaços educacionais internos e/ou externos à UFPR, com a participação direta de docente responsável.

Práticas Específicas (PE): conjunto de atividades de natureza prática, desenvolvidas em ambientes que apresentem restrições ao quantitativo de alunos por docente e que exijam controle rigoroso envolvendo questões de segurança, dignidade, privacidade e sigilo e/ou atenção do docente individualizada ou a pequenos grupos para desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, com a participação direta do docente responsável.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)



1. Alencar Filho, Edgar. Iniciação a Lógica Matemática. Editora Nobel. 1973
2. Alencar Filho, Edgar. Teoria Elementar dos Conjuntos. Editora Nobel. 1972
3. Lipschutz Seymour. Teoria de Conjuntos. São Paulo: Mcgraw-Hill 1972
Sominski I. S. Método de Indução Matemática. Coleção Matemática: Aprendendo e Ensinando. Editora Atual: 1996

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

1. Monteiro L. H. Jacy. Elementos de Álgebra. Rio de Janeiro: LTC. 1969
2. Iezzi Gelson et alli. Fundamentos da Matemática Elementar. Ed. Atual. 1977
3. Lipschutz Seymour. Teoria de Conjuntos. São Paulo: Mcgraw-Hill 1972
4. Devlin Keith. Sets Functions and Logic. Chapman & Hall: 1993
5. Velleman Daniel J. How to prove it. A Structured Approach. Cambridge Un. Press: 1994
6. Sampaio João. Notas de aula da Disciplina Introdução a Teoria dos Conjuntos - UFSCar.
www.dm.ufscar.br/profs/sampaio/itc.html (acessado em 01/08/2016)



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Ciências Exatas
Departamento de Matemática

Ficha 2 (variável)

| | | | | | | | |
|--|-----------------|-------------------------------------|---------------|--|-------------------|----------------------------|--|
| Disciplina: Complementos de Matemática | | | | | | Código: CM304 | |
| Natureza: (x) Obrigatória () Optativa | | (x) Semestral () Anual () Modular | | | | | |
| Pré-requisito: Não há | | Co-requisito: | | Modalidade: () Presencial () Totalmente EaD () % EaD* | | | |
| CH Total: 60 CH semanal: 04 | Padrão (PD): 04 | Laboratório (LB): 0 | Campo (CP): 0 | Estágio (ES): 0 | Orientada (OR): 0 | Prática Específica (PE): 0 | |

EMENTA (Unidade Didática)

Noções de lógica matemática. Técnicas de demonstração em matemática. Teoria ingênua de conjuntos. Relações. Funções.

PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

- Noções de lógica matemática:** proposições e conectivos (negação, conjunção, disjunção, condicional e bicondicional). Tautologia e Contradição. Implicação e equivalência. Raciocínio dedutivo. Regras de quantificação.
- Técnicas de demonstração em matemática:** Uso das regras lógicas para construção de demonstrações diretas, contra-positivas e por redução ao absurdo. Método de indução matemática: demonstração de identidades aritméticas, desigualdades e alguns teoremas da álgebra elementar.
- Teoria ingênua de conjuntos:** Conjuntos, subconjuntos e pertinência. Conjunto das partes. Operações com conjuntos: reunião e interseção. Conjunto complementar. Diferença de conjuntos. Famílias de conjuntos.
- Relações:** Produto cartesiano e relações. Domínio e imagem de uma relação. Propriedades de uma relação: reflexividade, transitividade, simetria e antissimetria. Relações de ordem. Relações de equivalência: classes de equivalência, partição e conjunto quociente.
- Funções:** Argumento e valor de uma função. Domínio, contradomínio e imagem. Injetividade e Sobrejetividade. Composição e função inversa. Bijetividade e existência da função inversa. Propriedades das imagens direta e Inversa de uma função em relação a inclusão, reunião e interseção de conjuntos e famílias de conjuntos.

OBJETIVO GERAL

Apresentar uma visão geral da Matemática como ciência formalmente estruturada a partir da linguagem da lógica proposicional e da teoria de conjuntos, enfatizando a importância do raciocínio lógico dedutivo em sua concepção e o registro deste raciocínio através de demonstrações.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Reconhecer os mecanismos lógicos necessários para poder realizar um processo dedutivo;
- Reconhecer como a inferência lógica pode ser usada em Matemática para validar proposições e argumentos matemáticos.
- Compreender o que é um teorema e uma demonstração;
- Demonstrar propriedades elementares de conjuntos;
- Identificar as principais propriedades de uma relação e casos simples de relações de equivalência e de ordem;
- Tomar contato com conceitos de classe de equivalência, partição e conjunto quociente.
- Formalizar o conceito de função e de seus principais elementos.
- Usar os recursos da lógica e teoria de conjuntos para compreender melhor a injetividade, sobrejetividade e propriedades das imagens diretas e inversas de funções.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Serão ministradas aulas expositivas, com ou sem uso de multimídia, apresentação de seminários e outros.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas no mínimo duas avaliações escritas durante o semestre e a nota final da disciplina será a média aritmética do aluno nas avaliações realizadas. A critério do professor, no decorrer do semestre, poderão ser feitos trabalhos em sala de aula ou agendada entrega de listas de exercícios que poderão adicionar pontos a nota de uma avaliação específica ou a média geral da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Alencar Filho, Edgar. Iniciação a Lógica Matemática. Editora Nobel. 1973
2. Alencar Filho, Edgar. Teoria Elementar dos Conjuntos. Editora Nobel. 1972
3. Lipschutz Seymour. Teoria de Conjuntos. São Paulo: Mcgraw-Hill 1972
4. Sominski I. S. Método de Indução Matemática. Coleção Matemática: Aprendendo e Ensinando. Editora Atual: 1996

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Monteiro L. H. Jacy. Elementos de Álgebra. Rio de Janeiro: LTC. 1969
2. Niven, I. Números: racionais e irracionais. Rio de Janeiro, SBM
3. Iezzi Gelson et alli. Fundamentos da Matemática Elementar. Ed. Atual. 1977
4. Devlin Keith. Sets Functions and Logic. Chapman & Hall: 1993
5. Velleman Daniel J. How to prove it. A Structured Approach. Cambridge Un. Press: 1994

Professor da Disciplina: Alexandre Kirilov

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: José Carlos Corrêa Eidam

Assinatura: _____

**OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.*