

Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Matemática Pura e Aplicada**Dados de identificação**Disciplina: **FUNDAMENTOS DE ARITMÉTICA**Período Letivo: **2018/1**Período de Início de Validade : **2017/1**Professor Responsável: **VILMAR TREVISAN**Sigla: **MAT01063**

Créditos: 5

Carga Horária: 75h

CH Autônoma: 15h

CH Coletiva: 60h

CH Individual: 0h

Súmula

Indução. Números inteiros. Congruências.

Currículos

Currículos	Etapa Aconselhada	Pré-Requisitos	Natureza
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	2	Nenhum pré-requisito	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNO	3	Nenhum pré-requisito	Obrigatória

Objetivos

Estudar, explorar e consolidar os conceitos e resultados básicos sobre números naturais e inteiros, indução matemática e congruências fornecendo ao estudante conhecimentos e técnicas que lhe serão úteis para a consolidação do pensamento matemático.

Desenvolver o raciocínio lógico, formar uma postura investigadora e propiciar que os alunos façam conexões entre a teoria desenvolvida e a prática.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 a 3	Números Naturais. O Axioma da Indução. Operações em \mathbb{N} e suas propriedades	O Axioma da Indução. Operações em \mathbb{N} e suas propriedades
3 a 5	Divisibilidade. Divisão Euclidiana. Sistemas de numeração	Divisibilidade. Divisão Euclidiana. Sistemas de numeração
5 a 7	Máximo divisor comum. Mínimo Múltiplo comum.	Máximo divisor comum. Mínimo Múltiplo comum. Aplicações.
7 a 9	Números primos. Teorema Fundamental da Aritmética.	Números primos. Teorema Fundamental da Aritmética. Distribuição dos números primos. Pequeno Teorema de Fermat.
9 a 11	Números Inteiros. Operações em \mathbb{Z} e suas propriedades.	Números Inteiros. Operações em \mathbb{Z} e suas propriedades. Comparação das propriedades dos números naturais com as propriedades os números inteiros.
11 a 12	Equações Diofantinas lineares.	Equações Diofantinas lineares. Aplicações.
13 a 15	Congruências	Congruências. Aplicações. Números Especiais.
15 a 17	Resolução de Congruências lineares	Resolução de Congruências lineares. Aplicações.
17 a 18	Teorema Chinês de restos	Teorema Chinês de restos. Aplicações
19	Recuperações	Provas de recuperação

Metodologia

Os conteúdos programáticos serão abordados através de aulas expositivo-dialogadas, com abundância de exemplos e de resolução de problemas. A resolução de exercícios será enfatizada, também como atividade extra classe. Para tanto o aluno contará com a assistência do professor em horários extra classe a serem divulgados ao iniciar o semestre. As atividades autônomas serão solicitadas ao longo do semestre e envolverão alguns dos seguintes tópicos:

Distribuição dos Números primos

Comparação das propriedades dos números naturais com as propriedades os números inteiros.

Números Especiais

Teorema Chinês dos restos

Carga Horária

Teórica: 75 horas

Prática: 0 horas

Experiências de Aprendizagem

Participar ativamente em sala de aula - questionamentos.

Resolver as listas de exercícios semanais.

Estudar os conteúdos desenvolvidos em sala de aula.

Prestar as provas.

Critérios de Avaliação

Os conteúdos programáticos se dividem em duas áreas, podendo haver pequenas alterações; área1 contém os conteúdos da primeira a nona semana de aula e a área 2 contém os outros conteúdos.

Serão realizadas duas provas de área versando, respectivamente, sobre as duas áreas de conhecimento, conferindo ao aluno as notas NP1 e NP2, notas das provas 1 e 2 respectivamente. Além destas duas notas será conferida uma terceira nota NA referente as atividades autônomas desenvolvidas ao longo de todo semestre. O aluno estará aprovado na disciplina se:

- cumprir a exigência de um mínimo de 75% de presença nas aulas ministradas, cf. Art. 134 do Regimento Geral da Universidade (RGU);
- e a média ponderada M das três notas, $M = (2 \times NP1 + 2 \times NP2 + NA) / 5$, for superior ou igual a 6,0 (seis).

A atribuição dos conceitos aos alunos aprovados ocorrerá em correspondência com a nota final, que é a média ponderada M definida acima: Conceito A corresponde a M superior ou igual a 9,0 (nove), conceito B corresponde a M superior ou igual a 7,5 (sete vírgula cinco) e inferior a 9,0 (nove) e conceito C corresponde a M superior ou igual a 6 (seis) e inferior a 7,5 (sete vírgula cinco).

Atividades de Recuperação Previstas

O aluno que não tiver sido aprovado no critério acima, mas que cumpriu a exigência do Artigo 134 do RGU:

- recuperará a nota de uma única prova, caso tenha obtido apenas uma nota de prova inferior a 5,0 (cinco), fazendo uma prova cujo conteúdo abrange apenas o conteúdo da prova no qual o aluno obteve a nota inferior a 5,0 (cinco).
- prestará um exame, caso tenha obtido mais de uma nota de prova inferior a 5,0 (cinco), cujo conteúdo abrange todo conteúdo visto na disciplina durante o semestre.

Caso tenha obtido nota maior ou igual a 5,0 (cinco) nas duas provas, mas não tenha conseguido obter média maior ou igual a 6,0 (seis), poderá escolher entre fazer o exame ou prestar qualquer uma das duas provas de recuperação.

No caso do aluno recuperar uma só nota de prova, a nota da recuperação substituirá a nota da prova em questão e o aluno estará aprovado na disciplina se a média ponderada M for superior ou igual a 6,0 (seis), valendo a atribuição de conceitos descrita acima.

No caso do aluno prestar o exame, a nota do exame substituirá a média ponderada M e o aluno estará aprovado na disciplina com o conceito C se M for superior ou igual a 6,0 (seis) e inferior a 9,0 (nove) e com o conceito B se M for superior ou igual a 9,0 (nove).

Observação: Para melhorar o conceito (aluno já aprovado), o aluno poderá prestar somente uma das provas parciais de recuperação, valendo a maior nota.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Os resultados das provas de área serão amplamente divulgadas em até 20 dias na área 1 e até 14 dias na área 2, respeitando o prazo de pelo menos 72hs de antecedência para a realização da prova de recuperação.

O resultado das provas de recuperação serão divulgadas em até 10 dias. Salvo exceções em que o período de apropriação de conceitos exija um prazo menor.

Bibliografia

Básica Essencial

Hefez, Abramo. Elementos de aritmética. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, c2005. ISBN 8585818255.

Básica

Alencar Filho, Edgard de. Teoria elementar dos numeros. Sao Paulo: Nobel, 1984. ISBN 8521300409.

Hefez, Abramo. Curso de álgebra. Rio de Janeiro: IMPA, c2002. ISBN 9788524400797.

Milies, Francisco C. P.; Coelho, Sônia Pitta. Números :uma introdução à matemática. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003. ISBN 8531404584.

Peterson, John A.; Hashisaki, Joseph. Theory of arithmetic. New York: John Wiley, c1967.

Viswanathan, Tenkasi Muthukrishna. Introducao a algebra e aritmetica. Rio de Janeiro: Impa, 1979.

Weil, André; Rosenlicht, Maxwell. Number theory for beginners. New York: Springer Verlag, c1979. ISBN 038790381X.

Complementar

José Plínio de Oliveira Santos. Introdução à Teoria dos Números. Rio de Janeiro: IMPA, 2003. ISBN 85-244-0142-7.

Salahoddin Shokranian , Marcus Soares , Hemar Godinho. Teoria dos Números. Brasil: UNB, 1999. ISBN 85-230-0368-1.

Outras Referências

Não existem outras referências para este plano de ensino.

Observações

Alunos de doutorado vinculados aos programas de pós-graduação em Matemática ou em Matemática Aplicada poderão realizar seu estágio de docência nesta disciplina.