

Departamento de Matemática

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
ÁLGEBRA I-2003/04

2º Ano-1º Semestre

Escolaridade semanal: 2 horas teóricas + 3 horas teórico-práticas

Créditos: 4

Docente: Prof.^a Doutora Maria da Graça Marques

PROGRAMA

1. Conjuntos e operações. Propriedades das operações. Noção de estrutura algébrica. Tabelas de Cayley.
2. Exemplos de estruturas algébricas: Grupóide, semi-grupo, grupo, anel, corpo. Espaços vectoriais sobre um corpo.
3. Grupos. Definição e propriedades. Definição de subgrupo.
4. Grupo dos inteiros módulo n .
5. Grupos de permutações e grupo simétrico.
6. Grupo de simetrias de figuras geométricas no plano.
7. Subgrupos gerados por um conjunto. Grupos cíclicos.
8. Produtos directos de grupos.
9. Morfismos de grupos. Monomorfismo, epimorfismo, endomorfismo, isomorfismo, automorfismo. Núcleo e imagem de um morfismo.
10. Classes laterais associadas a um subgrupo. Teorema de Lagrange. Índice de um subgrupo no grupo.
11. Subgrupos normais. Grupo cociente. Teorema do homomorfismo. Teoremas de isomorfismo para grupos cocientes.
12. Acção de um grupo num conjunto. Órbita de um elemento e subgrupo de isotropia. Teorema de Burnside
13. Teorema de Sylow e subgrupos de Sylow de um grupo finito.

BIBLIOGRAFIA

- *Álgebra-Um primeiro curso*, António J. Monteiro e Isabel Teixeira Matos, Escolar Editora, Lisboa, 1992.
- *Modern Algebra*, John R. Durbin, John Wiley & Sons, 1992.
- *Algebra*, Manuela Sobral, Universidade Aberta, 1996.
- *Algebraic Structures*, C. F. Gardiner, Ellis Horwood Limited, 1986.
- *Grupos e Representações*, Owen J. Brison, Textos de Matemática, Departamento de Matemática, Faculdade de Ciências de Lisboa, 1999.
- *Introdução à Álgebra*, Adilson Gonçalves, IMPA, 1995.

Departamento de Matemática

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA
ÁLGEBRA I-2003/04

NORMAS DE AVALIAÇÃO

Realizar-se-á uma frequência. Serão dispensados de exame final todos os alunos que obtenham classificação maior ou igual a 9,5 valores.

Para aprovação em exame final é necessária a obtenção de classificação mínima de 9,5 valores. Em princípio não serão realizadas provas orais, a não ser que, por algum motivo particular, após a frequência ou o exame final os docentes considerem conveniente ou necessário realizá-las.

Para a obtenção de classificação final maior ou igual a 17 valores, tanto em frequência como em exame final, pode ser requerida aos alunos a realização de alguma prova suplementar.

Tanto a frequência como o exame final devem ser resolvidos em folhas próprias da Faculdade de Ciências e Tecnologia. Depois de afixadas as classificações de qualquer das provas os estudantes podem e devem consultá-las em local e data que serão marcados.

Na frequência e no exame os estudantes podem consultar duas folhas A-4, elaboradas por eles próprios, na qual podem incluir quaisquer aspectos teóricos ou práticos que sintam serem necessários para a realização da prova. Durante as provas não é permitido o intercâmbio destas folhas.