

Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular TÓPICOS DE MATEMÁTICA FINITA

Cursos MATEMÁTICA APLICADA À ECONOMIA E À GESTÃO (1.º ciclo) (*)
Tronco comum

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 18391037

Área Científica MATEMÁTICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português-PT

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Diana Ferreira Rodelo

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Fernanda Marília Daniel Pires	PL; T	T1; PL1	30T; 30PL

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
3º	S2	30T; 30PL	168	6

* A-Anual; S-Semestral; Q-Quadrimestral; T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

O aluno deve ter conhecimentos matemáticos normalmente adquiridos no ensino secundário.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

A disciplina tem como objetivo principal dotar o aluno de conhecimentos básicos em áreas que tradicionalmente se inserem no domínio da Matemática Discreta. Numa perspetiva interdisciplinar, pretende-se que os alunos adquiram não só conhecimentos teóricos e técnicas de cálculo, mas que fiquem também com informação dos vários tópicos abordados em outras áreas do conhecimento.

Conteúdos programáticos

Introdução aos grafos: grafos orientados e não orientados; árvores e redes; resolução de problemas

Introdução à Lógica Elementar e à Teoria de Conjuntos: operações lógicas e operações com conjuntos; relações binárias.

Introdução à Indução Matemática: princípios de indução e aplicações.

Introdução à Teoria dos Números: principais resultados sobre congruências e aplicações à encriptação.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os conteúdos programáticos foram escolhidos para fornecer os conhecimentos fundamentais em tópicos avançados de Matemática Finita, tendo em vista os Objetivos de Aprendizagem propostos.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Os alunos terão acesso, através da tutoria electrónica, a vários exercícios que serão resolvidos nas aulas teórico-práticas, de modo a consolidar os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas. As aulas teóricas serão expostas por suporte informático e por método demonstrativo no quadro.

Haverá duas frequências durante o semestre. Serão aprovados, e dispensados de exame, todos os alunos que obtenham média igual ou superior a 9,5 valores nas duas frequências. Os restantes alunos poderão ser aprovados por exame com classificação igual ou superior a 9,5 valores.

Qualquer aluno poderá ser sujeito a uma prova complementar para ser aprovado à disciplina, caso tenha ocorrido alguma irregularidade durante a sua avaliação.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

As metodologias de ensino estão em coerência com os objetivos da unidade curricular dado que nas aulas far-se-á a exposição e desenvolvimento dos tópicos teóricos que constituem os conteúdos programáticos da unidade curricular, incluindo a apresentação de exemplos de aplicação. As aulas teórico-práticas permitem a resolução pronta de problemas práticos e adequados ao respectivo conteúdo programático.

Bibliografia principal

Franco de Oliveira, Teoria de Conjuntos, Escolar Editora

Bruce E. Meserve, Fundamental Concepts of Algebra

E. Alencar Filho, Teoria Elementar dos Números

W. Watkins, Graphs an Introductory Approach

H. F. Mattson, Jr., Discrete Mathematics with applications, Wiley

S.C. Coutinho, *Números Inteiros e Criptografia RSA*, IMPA

Academic Year 2019-20

Course unit ELEMENTS OF FINITE MATHEMATICS

Courses MATHEMATICS APPLIED TO ECONOMICS AND MANAGEMENT (*)
Tronco comum

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area MATEMÁTICA

Acronym

Language of instruction Portuguese-PT

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Diana Ferreira Rodelo

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Fernanda Marília Daniel Pires	PL; T	T1; PL1	30T; 30PL

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	0	30	0	0	0	0	0	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

The student should have the usual mathematic skills acquired from secondary school.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

The aim of this curricular unit is to endow the student with the basic notions of Discrete Mathematics. From an interdisciplinary point of view, the student should be endowed with theoretical knowledge and practical techniques that help them interplay with other mathematical subjects.

Syllabus

Introduction to Graphs.

Introduction to Elementary Logic.

Introduction to Mathematical Induction.

Introduction to Number Theory.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The syllabus was chosen in order to provide the students with the fundamental knowledge in Discrete Mathematics, and to fulfill the learning objectives.

Teaching methodologies (including evaluation)

The students will have access, through "Tutoria Eletrónica", to several exercises that will be solved in the practical classes, so that the notions acquired from the theoretical classes are well understood and applied. The theoretical classes will be exposed through electronic support and blackboard.

There will be two tests. Students with an average on both tests equal or greater to 9,5 will be approved and dispensed from the exam. The remaining students will be approved by exam with a classification equal or greater to 9,5.

Students may be subject to a complimentary test to be approved, in case there was any kind of irregularity during their evaluation process.

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

The teaching methodologies are coherent with the learning outcomes since in the classes we shall expose and develop the topics that are part of the syllabus, including several examples of applications. In the practical classes we shall solve many problems suitable to the chosen syllabus.

Main Bibliography

Franco de Oliveira, Teoria de Conjuntos, Escolar Editora

Bruce E. Meserve, Fundamental Concepts of Algebra

E. Alencar Filho, Teoria Elementar dos Números

W. Watkins, Graphs an Introductory Approach

H. F. Mattson, Jr., Discrete Mathematics with applications, Wiley

S.C. Coutinho, *Números Inteiros e Criptografia RSA*, IMPA