
Ano Letivo 2017-18

Unidade Curricular CÁLCULO INFINITESIMAL I

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

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 18391000

Área Científica MATEMÁTICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Marco Arien Mackaaij

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Marco Arien Mackaaij	PL; T	T1; PL1	30T; 45PL

* 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
1º	S1	30T; 45PL	168	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Matemática do 12º ano do ensino secundário

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Pretende-se que os alunos desenvolvam capacidades de abstração e que adquiram conhecimentos relevantes na área de Análise Matemática, em particular, em sucessões e séries numéricas, funções reais de variável real e séries de funções. Com a aprovação nesta disciplina o aluno deverá obter bases sólidas em Cálculo Diferencial, com uma boa compreensão das noções de limite, de convergência, de continuidade e de derivação. Pretende-se ainda que saiba aplicar diversos critérios de convergência e que interiorize as necessidades de rigor na análise, e de clareza na exposição, de problemas concretos.

Conteúdos programáticos

Números reais e indução matemática. Sucessões: limite e critérios de convergência. Séries numéricas: soma de uma série e critérios de convergência. Funções reais de variável real: limite, continuidade, derivação. Séries de funções, séries de potências: raio de convergência e série de Taylor.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas teóricas expositivas onde serão demonstrados os resultados fundamentais, acompanhados com exemplos ilustrativos. Aulas práticas que consistem essencialmente na resolução de exercícios, fornecidos antecipadamente aos alunos. Sempre que se justifique, as aulas serão apoiadas por suporte informático, o que inclui a utilização de software adequado.

Avaliação:

- i) Realização de testes, dando ao aluno a possibilidade de obter aproveitamento à disciplina com classificação não inferior a 10 valores.
 - ii) Realização de exame escrito de época normal e de recurso, sendo aprovados os alunos com classificação não inferior a 10 valores.
-

Bibliografia principal

Apostol, T. M. (1994), Calculus, Vol I, Reverte.

Apostol, T. M. (1996), Calculus, Vol II, Reverte.

Campos Ferreira, J. (2011), Introdução à Análise Matemática, Fundação Calouste Gulbenkian, 10a Edição.

Demidovich, B. (2010), Problemas e Exercícios de Análise Matemática, Escolar Editora. Piskounov, N. (1993), Cálculo Diferencial e Integral, Vol I, Lopes da Silva Editora.

Piskounov, N. (1992), Cálculo Diferencial e Integral, Vol II, Lopes da Silva Editora. Santos, J. P. (2016), Cálculo Numa Variável Real, IST Press, 2a Edição.

Academic Year 2017-18

Course unit CALCULUS I

Courses MATHEMATICS APPLIED TO ECONOMICS AND MANAGEMENT
Tronco comum

Faculty / School Faculdade de Ciências e Tecnologia

Main Scientific Area MATEMÁTICA

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality By attendance

Coordinating teacher Marco Arien Mackaaij

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Marco Arien Mackaaij	PL; T	T1; PL1	30T; 45PL

* 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	45	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

12th-grade high-school mathematics

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

It is intended that students develop abstraction capabilities and acquire relevant knowledge in Mathematical Analysis, in particular, in numerical sequences and series, real functions and series of functions. With the approval of this CU students should get a solid background in differential calculus, with a good understanding of limits, convergence, continuity and differentiation. The aim is also to know how to apply different criteria of convergence.

Syllabus

Real numbers and mathematical induction. Sequences, limits and convergence criteria. Numerical series: sum of a series and convergence criteria. Real functions of one real variable: limits, continuity, differentiation. Series of functions, power series: radius of convergence and Taylor series.

Teaching methodologies (including evaluation)

In lectures, basic results will be proved and several examples will be shown and explained. Exercise sessions will deal with problems given previously to students. When appropriate, classes will be supported by relevant software.

Assessment:

- i) Students will have the opportunity to be approved through periodic written assessments.
- ii) There will also be a final exam.

Main Bibliography

Apostol, T. M. (1994), Calculus, Vol I, Reverte.

Apostol, T. M. (1996), Calculus, Vol II, Reverte.

Campos Ferreira, J. (2011), Introdução à Análise Matemática, Fundação Calouste Gulbenkian, 10a Edição.

Demidovich, B. (2010), Problemas e Exercícios de Análise Matemática, Escolar Editora. Piskounov, N. (1993), Cálculo Diferencial e Integral, Vol I, Lopes da Silva Editora.

Piskounov, N. (1992), Cálculo Diferencial e Integral, Vol II, Lopes da Silva Editora. Santos, J. P. (2016), Cálculo Numa Variável Real, IST Press, 2a Edição.