

Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular PROCESSOS ESTOCÁSTICOS E APLICAÇÕES

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

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 18391025

Área Científica MATEMÁTICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Nelson Gomes Rodrigues Antunes

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Nelson Gomes Rodrigues Antunes	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

Cálculo I e II, Probabilidades

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Os objetivos desta unidade curricular são: introduzir aos alunos alguns dos principais processos estocásticos e desenvolver nos alunos aptidões para a modelação e análise de sistemas estocásticos simples.

Conteúdos programáticos

Cadeias de Markov em tempo discreto

Processos de Poisson

Cadeias de Markov em tempo contínuo

Movimento Browniano

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

Os conteúdos programáticos permitem fornecer aos alunos conhecimentos fundamentais na área de processos estocásticos.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Nas aulas teóricas são expostos os conteúdos programáticos, acompanhados por exemplos ilustrativos. As aulas práticas consistem na aplicação dos conceitos teóricos e apresentação de técnicas para resolução de problemas.

A avaliação da disciplina é feita por frequência ou por exame final. Durante o período de aulas realizam-se dois testes. A nota mínima em cada teste é de 7 valores. A nota final do aluno é a média aritmética simples das classificações obtidas nos testes.

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

O carácter expositivo das aulas teóricas onde serão demonstrados os resultados fundamentais, acompanhados com exemplos ilustrativos, visa a obtenção de bases sólidas em processos estocásticos. A resolução de exercícios nas aulas práticas, permite consolidar os conhecimentos adquiridos e desenvolver técnicas de modelação e análise de sistemas estocásticos simples.

Bibliografia principal

Sheldon M. Ross, (2014) Introduction to Probability Models, 11th edition, Academic Press, New York.

V. G. Kulkarni (2009). Modeling and Analysis of Stochastic Systems, 2nd Edition, Chapman & Hall/CRC.

S. Ross (1996). Stochastic Processes, 2nd Edition, John Wiley & Sons.

Academic Year 2019-20

Course unit STOCHASTIC PROCESSES AND APLICATIONS

Courses MATHEMATICS APPLIED TO ECONOMICS AND MANAGEMENT
Tronco comum

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area MATEMÁTICA

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality On site

Coordinating teacher Nelson Gomes Rodrigues Antunes

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Nelson Gomes Rodrigues Antunes	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

Calculus I and II, Probability.

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

The objectives of this course are: introduce some of the main stochastic processes and to develop skills for modeling and analysis simple stochastic systems.

Syllabus

Markov Chains

Poisson process

Continuous Time Markov Chains

Brownian motion

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

The syllabus provides students with fundamental knowledge in the area of stochastic processes.

Teaching methodologies (including evaluation)

Lectures: exposition of the contents and, whenever possible, accompanied with illustrative examples.

Practical: resolution of exercises.

The course evaluation is done with two tests during classes or a final examination. The minimum score in each test is 7 values. The final grade of a student is the average (arithmetic mean) test scores.

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

The resolution of exercises on the subjects taught, will allow to consolidate the acquired and develop modeling techniques and analysis of simple stochastic systems.

Main Bibliography

Sheldon M. Ross, (2014) Introduction to Probability Models, 11th edition, Academic Press, New York.

V. G. Kulkarni (2009). Modeling and Analysis of Stochastic Systems, 2nd Edition, Chapman & Hall/CRC.

S. Ross (1996). Stochastic Processes, 2nd Edition, John Wiley & Sons.