
Ano Letivo 2016-17

Unidade Curricular PROBABILIDADES E ESTATÍSTICA E PROCESSOS ESTOCÁSTICOS

Cursos ENGENHARIA INFORMÁTICA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14781045

Área Científica MATEMÁTICA

Sigla

Línguas de Aprendizagem
Português

Modalidade de ensino
Presencial

Docente Responsável Susana Isabel de Matos Fernandes

| DOCENTE | TIPO DE AULA | TURMAS | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|----------------------------------|--------------|--------------|-----------------------------|
| Susana Isabel de Matos Fernandes | T; TP | T1; TP1; TP2 | 30T; 60TP |

* 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 | S2 | 30T; 30TP | 168 | 6 |

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Cálculo I

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Os objectivos de aprendizagem da unidade curricular são de dois tipos diferentes: informativo e formativo.

No aspecto informativo pretende-se que os alunos conheçam:

as principais distribuições de probabilidade; os principais modelos de processos estocásticos

os principais métodos de inferência estatística para uma população normal.

No aspecto formativo pretende-se que os alunos saibam reconhecer, modelar e interpretar fenómenos aleatórios comuns em ciências da computação assim como utilizar a inferência estatística como ferramenta de suporte à tomada de decisão na sua área de formação.

Conteúdos programáticos

1. Probabilidades
2. Variáveis aleatórias e distribuições discretas
3. Variáveis aleatórias e distribuições contínuas
4. Distribuições conjuntas de probabilidade e complementos
5. Processos Estocásticos
6. Estimação pontual
7. Estimação por intervalos
8. Testes de hipóteses

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A exposição da matéria é feita com o apoio dos recursos audiovisuais. Os conceitos teóricos são introduzidos com base em exemplos ilustrativos, recorrendo sempre que possível a representações gráficas para os ilustrar. Nas aulas teórico-práticas são resolvidos exercícios de aplicação dos conceitos lecionados.

Métodos de avaliação: por frequência (com realização obrigatória de dois testes) ou por exame final.

Qualquer aluno é admitido a exame final, sendo dispensado caso obtenha nota igual ou superior a 9,5 valores na avaliação por frequência.

A nota de frequência é a média aritmética dos 1º e 2º testes. Para fazer a disciplina por frequência é obrigatória a realização dos 2 testes.

Considera-se aprovado na disciplina o aluno que tenha nota final igual ou superior a 9,5 valores.

Os alunos aprovados que desejem fazer melhoria de nota devem seguir o regulamento geral de avaliação da Universidade do Algarve.

Bibliografia principal

Olofsson, Peter e Andersson, Mikael. Probability, Statistics, and Stochastic Processes, 2a edição, John Wiley & Sons, 2012.

Montgomery, Douglas C. e Runger, George C. Applied Statistics and Probability for Engineers, 6a edição, John Wiley & Sons, 2014.

Ross, Sheldon. Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists, 4a edição, Academic Press, 2009.

Academic Year 2016-17

Course unit PROBABILITY, STATISTICS AND STOCHASTIC PROCESSES

Courses INFORMATICS (COMPUTER SCIENCE) (1st Cycle)

Faculty / School Faculdade de Ciências e Tecnologia

Main Scientific Area MATEMÁTICA

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality On site.

Coordinating teacher Susana Isabel de Matos Fernandes

| Teaching staff | Type | Classes | Hours (*) |
|----------------------------------|-------|--------------|-----------|
| Susana Isabel de Matos Fernandes | T; TP | T1; TP1; TP2 | 30T; 60TP |

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

Contact hours

| T | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|----|----|----|----|---|---|----|---|-------|
| 30 | 30 | 0 | 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

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

The learning goals of the current subject are of two kinds: formative and informative.

On the informative side, students are required to know:

The main distributions of probability; the main models of stochastic processes; The main statistical inference methods for a normal population.

On the formative side, students are expected to be able to recognize, model and interpret common random phenomena in computer science as well as to use statistical inference as a tool to support decision-making in computer science.

Syllabus

1. Probabilities
2. Random Variables and Discrete Distributions
3. Random Variables and Continuous Distributions
4. Joint distributions of probability and complements
5. Stochastic Processes
6. Point estimate
7. Estimation by intervals
8. Hypothesis Testing

Teaching methodologies (including evaluation)

Lectures are supported by data show resources. New concepts are introduced using illustrative examples and using graphical representations, whenever possible. The presentation of new concepts is followed by its application in problem solving exercises. Slides, lists of problem solving exercises, statistical tables, an organised list of formula and all relevant information are available online.

There are two types of evaluation: a final written examination or a distributed evaluation with 2 written tests. The grade of the distributed evaluation is given by the average of 1st and 2nd tests. Students that score at least 9.5 out of 20 in the distributed evaluation will complete the course. All students are admitted to the final written examination.

Main Bibliography

Olofsson, Peter e Andersson, Mikael. Probability, Statistics, and Stochastic Processes, 2a edição, John Wiley & Sons, 2012.

Montgomery, Douglas C. e Runger, George C. Applied Statistics and Probability for Engineers, 6a edição, John Wiley & Sons, 2014.

Ross, Sheldon. Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists, 4a edição, Academic Press, 2009.