

---

**Ano Letivo** 2022-23

---

**Unidade Curricular** ESTATÍSTICA E FIABILIDADE APLICADA À SEGURANÇA NO TRABALHO

---

**Cursos** SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO (2.º Ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 17951000

---

**Área Científica** MATEMÁTICA

---

**Sigla** MAT

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 462

---

**Contributo para os Objetivos de  
Desenvolvimento Sustentável - 4  
ODS (Indicar até 3 objetivos)**

---

**Línguas de Aprendizagem** Português-PT

---

**Modalidade de ensino**

Presencial

---

**Docente Responsável**

Ezequiel António Marques Pinto

---

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Ezequiel António Marques Pinto	PL; TP	TP1; PL1	42TP; 8PL

\* 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	42TP; 8PL	150	6

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

---

**Precedências**

Sem precedências

---

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Recomenda-se que os estudantes possuam conhecimentos básicos de cálculo e/ou métodos quantitativos de análise de informação.

### **Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)**

Nesta Unidade Curricular pretende-se que o aluno obtenha conhecimentos básicos de análise estatística, com enfoque em aplicações na segurança e saúde no trabalho.

No final da UC os alunos deverão ser capazes de:

- a) Identificar e definir os principais conceitos de estatística aplicada à segurança e saúde no trabalho;
  - b) Analisar e interpretar dados estatísticos publicados;
  - c) Analisar criticamente a probabilidade de acontecimentos adversos e de falhas em equipamentos e sistemas;
  - d) Identificar e usar os principais índices utilizados na área da segurança e saúde no trabalho;
  - e) Reportar resultados de análise estatística aplicada à segurança e saúde no trabalho.
- 

### **Conteúdos programáticos**

1. Introdução à estatística;
  2. População, população-alvo e amostras probabilísticas;
  3. Estatística descritiva fundamental e medidas de tendência central e de dispersão;
  4. Representações gráficas e análises de Pareto
  5. Distribuições de probabilidade;
  6. Distribuição normal, binomial e t-de-Student;
  7. Intervalos de confiança;
  8. Principais índices de segurança e saúde;
  9. Fiabilidade e falhas associadas a equipamentos e sistemas.
- 

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Serão utilizados principalmente os métodos demonstrativo e ativo com recurso a meios audiovisuais de suporte. O método ativo inclui a realização de exercícios, estudos de caso e outras atividades individuais ou em grupo.

A avaliação incluída será realizada através de dois testes escritos individuais, classificados em escala de 0-20 valores e com nota arredondada às décimas, contribuindo cada um com uma ponderação de 50% para a classificação final.

Os alunos que não obtiverem uma média final igual ou superior a 9,5 valores na avaliação nestas componentes de avaliação realizarão um exame final, cujo resultado corresponderá à classificação final da UC.

### **Bibliografia principal**

Freitas, L. C. (2010). Manual de Segurança e Saúde no Trabalho (2ª edição). Lisboa: Edições Sílabo

Guimarães, R. C. & Cabral, J. S. (2010). *Estatística* (2ª edição). Lisboa: Verlag Dashöfer Portugal

Murteira, B., Ribeiro, C. S., Andrade e Silva, J., Pimenta, C., Pimenta, F. (2015). *Introdução à estatística* (3ª edição). Lisboa: Escolar Editora

Negas, E. (2019). *Estatística descritiva - Explicação Teórica, casos de aplicações e exercícios resolvidos*. Lisboa: Edições Sílabo

---

**Academic Year** 2022-23

---

**Course unit** STATISTICS AND RELIABILITY APPLIED TO JOB SAFETY

---

**Courses** OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY  
Common Branch

---

**Faculty / School** INSTITUTE OF ENGINEERING

---

**Main Scientific Area** MATH

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 462

---

**Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** 4

---

**Language of instruction** Português-PT

---

**Teaching/Learning modality** Face-to-face

**Coordinating teacher** Ezequiel António Marques Pinto

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Ezequiel António Marques Pinto	PL; TP	TP1; PL1	42TP; 8PL

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	0	42	8	0	0	0	0	0	150

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

It is recommended that students have previous knowledge of basic calculus and/or quantitative data analysis.

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

This course unit intends to provide students with basic knowledge on statistical analysis, focused on its application to health and safety in the workplace.

By the end of this course units, students should be able to:

- Identify and define the main statistical concepts applied to health and safety in the workplace
- Analyse and interpret published statistical data
- Do a critical analysis of the probability of adverse events and flaws in equipment and systems
- Identify and use the main statistical indexes in occupational health and safety
- Report the results of statistical analyses of data related to occupational health and safety

### Syllabus

1. Introduction to statistics
  2. Population, study population and sampling
  3. Fundamental descriptive statistics
  4. Graphics, charts, pictograms, and Pareto analysis
  5. Probability distributions
  6. Normal, binomial and Student's-t distributions
  7. Confidence intervals
  8. Fundamental indexes and statistics in occupational health and safety
  9. Reliability and flaws of equipment and systems
- 

### Teaching methodologies (including evaluation)

This course will be taught mainly with demonstrative and active methods, with the support of audio-visual equipment. Active teaching includes solving exercises and practice questions, case studies and other individual and group assignments.

The assessment for this unit will comprise two written tests, graded in a scale between 0 and 20 points and each contributing 50% for the final grade.

Students who do not achieve a final mean grade of at least 9.5 points in the assessment tools mentioned above will be assessed by a final examination. The result of the final examination will be the final grade for the course.

---

### Main Bibliography

Freitas, L. C. (2010). *Manual de Segurança e Saúde no Trabalho (2ª edição)*. Lisboa: Edições Sílabo

Guimarães, R. C. & Cabral, J. S. (2010). *Estatística (2ª edição)*. Lisboa: Verlag Dashöfer Portugal

Murteira, B., Ribeiro, C. S., Andrade e Silva, J., Pimenta, C., Pimenta, F. (2015). *Introdução à estatística (3ª edição)*. Lisboa: Escolar Editora

Negas, E. (2019). *Estatística descritiva - Explicação Teórica, casos de aplicações e exercícios resolvidos*. Lisboa: Edições Sílabo