

---

**Ano Letivo** 2023-24

---

**Unidade Curricular** MATEMÁTICA

---

**Cursos** PROTEÇÃO CIVIL

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 19341000

---

**Área Científica** MATEMÁTICA,FORMAÇÃO GERAL E CIENTIFICA

---

**Sigla** FGC,MAT

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 461

---

**Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)** 4,8,10

---

**Línguas de Aprendizagem** Português-PT

---

**Modalidade de ensino**

Ensino presencial: Aulas Teórico-Práticas (TP).

---

**Docente Responsável**

Paula Maria Custódio Ribeiro

---

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Paula Maria Custódio Ribeiro	TP	TP1	45TP

\* 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	45TP	130	5

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

---

**Precedências**

Sem precedências

---

**Conhecimentos Prévios recomendados**

N/A

---

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

É uma unidade curricular preparatória, que promove o desenvolvimento do raciocínio lógico e visa introduzir um conjunto de conceitos que serão ferramentas essenciais de apoio às disciplinas mais específicas do curso na resolução de problemas reais.

### **Conteúdos programáticos**

Números reais. Distância entre dois números. Ponto médio. Operações. Propriedades das operações e simplificação de expressões algébricas. Equações. Inequações. Sistemas de equações lineares.

Funções reais de variável real. Estudo de funções lineares, quadráticas, exponenciais e logarítmicas: definições, gráficos, propriedades e aplicações. Noção intuitiva de limite. Derivadas: definição e interpretação geométrica. Regras de derivação.

Trigonometria e geometria. Conceito de ângulo e unidades de medida de ângulo. Razões trigonométricas de um ângulo agudo. Círculo trigonométrico. Caracterização de funções seno, cosseno, tangente e cotangente. Perímetros e áreas de figuras planas. Áreas e volumes de sólidos geométricos.

Estatística Descritiva: Noções elementares. Recolha, classificação, organização e representação de dados. Frequências absolutas e relativas. Gráficos de barras. Histogramas. Gráficos circulares. Medidas de centralização e dispersão: média, moda, mediana e desvio-padrão.

---

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

Aulas Teórico-Práticas: Exposição detalhada dos conteúdos da UC com análise de exemplos e resolução de exercícios

Pelo Regulamento de Avaliação da UALG dos TeSP, a assiduidade é obrigatória, não podendo o aluno exceder o número limite de faltas, correspondente a 25% das horas de contacto totais

Avaliação: Nas atividades letivas: 2 testes parcelares (T1 e T2) e assiduidade, participação nas aulas e trabalhos propostos (CC = componente contínua)

Exame: prova escrita

Classificação final (CF): Os testes têm nota mínima de 8 valores. Se o aluno apenas se apresenta a exame, a CF corresponde à nota obtida em exame. Caso contrário, a CF corresponde à média ponderada de 85% de  $M = (T1+T2)/2$  e 15% de CC, e ficam dispensados de exame caso obtenham  $CF \geq 9.5$  valores. Aprovação: nota final igual ou superior a 9.5 valores (na escala de 0 a 20 valores)

---

### **Bibliografia principal**

#### **Recursos didáticos:**

Materiais escritos, fichas de exercícios e diapositivos elaborados pelo docente. Tutoria e quadro.

#### **Bibliografia:**

Aires, L. (2013). Conceitos de Matemática. Edições Sílabo.

Alves, C.; Jorge, A.; Fonseca, G.; Barbedo, J. (2010). Infinito 12º A (1ª, 2ª e 3ª parte), Areal Editores.

Barroso, M.; Sampaio, E.; Ramos, M. (2003). Exercícios de Estatística Descritiva para as Ciências Sociais. Edições Sílabo.

Cunha, G.; Martins, M.; Sousa, R.; Oliveira, F. (2007) Estatística Aplicada às Ciências e Tecnologias da Saúde. Exercícios resolvidos com Excel e SPSS. Lidel.

Neves, M.; Guerreiro, L.; Moura, A. (2011) Matemática A: 12º Ano. Porto Editora.

Silvestre, A. L. (2007). Análise de Dados e Estatística Descritiva. Escolar Editora.

---

**Academic Year** 2023-24

---

**Course unit** MATHEMATICS

---

**Courses** CIVIL PROTECTION

---

**Faculty / School** INSTITUTE OF ENGINEERING

---

**Main Scientific Area** MATH

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 461

---

**Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** 4, 8, 10

---

**Language of instruction** Portuguese - PT

---

**Teaching/Learning modality** Classroom teaching: theoretical-practical classes (TP).

**Coordinating teacher** Paula Maria Custódio Ribeiro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Paula Maria Custódio Ribeiro	TP	TP1	45TP

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	0	45	0	0	0	0	0	0	130

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**

N/A

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

The main goal of this unit course is to introduce the basic concepts of Mathematics, and provide the students with tools that are necessary to support the more specific subjects in solving real problems.

**Syllabus**

Real numbers. Distance between two numbers. Midpoint. Operations. Properties of operations and simplification of algebraic expressions. Equations. Inequalities. Systems of linear equations.

Real variable real functions. Study of linear, quadratic, exponential and logarithmic functions: definitions, graphs, properties and applications. Intuitive notion of limit. Derivatives: definition and geometric interpretation. Derivation rules.

Trigonometry and geometry. Angle concept and angle measurement units. Trigonometric ratios of an acute angle. Trigonometric circle. Characterization of sine, cosine, tangent and cotangent functions. Perimeters and areas of plane figures. Areas and volumes of geometric solids.

Descriptive Statistics: Elementary notions. Collection, classification, organization and representation of data. Absolute and relative frequencies. Bar graphs. Histograms. Pie charts. Measures of centralization and dispersion: mean, mode, median and standard deviation.

### Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical-Practical classes: A detailed exposition of the contents of the lecture with the analysis of examples and resolution of exercises

Attendance is mandatory, and the student cannot exceed the limit number of absences, corresponding to 25% of the total contact hours.

Assessment: During the course activities: 2 partial tests (T1 and T2) and attendance, participation in classes and proposed work (CC - continuous component)

Exam: written exam.

Final Classification (CF): The tests have a minimum score of 8 values. If the student only takes an exam, the CF corresponds to the grade obtained in the exam. Otherwise, the CF corresponds to the weighted average of 85% of  $M = (T1+T2)/2$  and 15% of CC, and they are exempt from the exam if they obtain  $CF \geq 9.5$  values. Approval: final grade equal to or greater than 9.5 values (on a scale of 0 to 20 values)

---

### Main Bibliography

Teaching resources: Different materials prepared by the teacher. Electronic tutoring.

Bibliography:

Aires, L. (2013). Conceitos de Matemática. Edições Sílabo.

Alves, C.; Jorge, A.; Fonseca, G.; Barbedo, J. (2010). Infinito 12º A (1ª, 2ª e 3ª parte), Areal.

Barroso, M.; Sampaio, E.; Ramos, M. (2003). Exercícios de Estatística Descritiva para as Ciências Sociais. Sílabo.

Cunha, G.; Martins, M.; Sousa, R.; Oliveira, F. (2007). Estatística Aplicada às Ciências e Tecnologias da Saúde. Exercícios resolvidos com Excel e SPSS. Lidel.

Garrett P. (2008). Calculus Refresher. <http://www.math.umn.edu/~garrett/>

Mendenhall, W., Beaver, R. and Beaver B. (2009). Introduction to Probability and Statistics. 13th edition. Brooks/Cole. Cengage learning.

Neves, M.; Guerreiro, L.; Moura, A. (2011). Matemática A: 12º Ano. Porto Editora. Silvestre, A. L. (2007). Análise de Dados e Estatística Descritiva. Escolar Editor

Ramachandran K. and Tsokos C. (2009). Mathematical Statistics with Applications. Elsevier.