

Unidade Curricular	Matemática	Área Científica	Matemática e Métodos Quantitativos
Licenciatura em	Tecnologias da Comunicação	Escola	Escola Superior de Comunicação, Administração e Turismo
Ano Letivo	2017/2018	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	2
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP 60 PL - TC - S - E - OT 20 O -
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Código	9247-333-1203-00-17		

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Ines Monteiro Barbedo de Magalhaes

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Ler, escrever e utilizar com fluidez a linguagem matemática.
2. Manipular com destreza expressões matemáticas.
3. Reconhecer o significado de fórmulas no contexto de situações concretas e ser capaz de usá-las na resolução de problemas.
4. Aplicar funções para modelar e resolver problemas.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de: usar conhecimentos de matemática do ensino básico.

Conteúdo da unidade curricular

Estudo e representação gráfica de funções reais de variável real. Limites de funções. Continuidade de uma função. Derivabilidade. Regras de derivação. Resolução de problemas envolvendo o conceito de derivada.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Funções reais de variável real
 - Representação de uma função pela expressão analítica e pelo seu gráfico;
 - Estudo das características de uma função: zeros e sinal da função, domínio.
 - Funções polinomiais: função afim, função quadrática e função polinomial de grau superior a 2.
 - A álgebra das funções. Algoritmo da divisão e regra de Ruffini.
 - Monotonia e extremos de uma função.
 - Funções racionais e funções irracionais. Domínio e contradomínio.
 - Funções definidas por ramos. Função módulo.
 - Injetividade. Inversa de uma função injetiva. Função identidade. Função composta.
2. Limite de uma função
 - Definição segundo Heine. Limites laterais. Propriedades.
 - Formas indeterminadas.
 - Assíntotas do gráfico de uma função.
3. Continuidade de uma função
 - Definição de continuidade de uma função num ponto.
 - Funções contínuas num intervalo e propriedades.
4. Funções exponencial e logarítmica
 - Função exponencial. Regras operatórias das funções exponenciais. Equações e inequações exponenciais.
 - Função logarítmica. Logaritmo de um número e regras operatórias. Equações e inequações logarítmicas.
5. Derivada de uma função.
 - Taxas de variação e declive. "Regras" de derivação.
 - Função derivada. Derivabilidade e continuidade.
 - Aplicações das derivadas.
 - Esboço de gráficos.

Bibliografia recomendada

1. Hoffman, L. and Bradley, G. (2016). Calculus for Business, Economics and the Social and Life Sciences. (11.ª Ed.) USA: Editora McGraw-Hill Companies, 2016. [ISBN: 9780073532387]
2. Piskounov, N. (1977). Cálculo Diferencial e Integral, Volume 1. Lopes da Silva, Editora, Portugal. [ISBN: 97204942]
3. Tan, S. (2010). Applied Mathematics for the Managerial, Life and Social Sciences. (5th Ed.) Brooks/Cole [ISBN: 9780495559672]
4. Harshbarger, R. and Reynolds, J. (2006). Matemática Aplicada: administração, economia e ciências sociais e biológicas. (7ª Ed.) São Paulo Editora McGraw-Hill Companies [ISBN: 9788586804847]
5. Stewart, J. (2008). Calculus: Early Transcendentals. (6th Ed.) USA: Thomson Brooks/Cole [ISBN: 9780495011668]

Métodos de ensino e de aprendizagem

As aulas são estruturadas com vista à existência das seguintes componentes: - exposição escrita e explanação oral dos conteúdos programáticos; - apresentação de exemplos e de contra-exemplos; - resolução explicada de exemplos; - proposta de resolução de exercícios; - resolução de exercícios e posterior apresentação e discussão; - quiz para discutir conceitos e aferir conhecimento adquiridos.

Alternativas de avaliação

1. Avaliação distribuída 1 (estudantes em mobilidade) - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
 - Prova Intercalar Oral - 10% (3 Quiz realizados em aula com aplicação Kahoot: 22/03; 10/05; 07/06.)
 - Trabalhos Práticos - 15% (08/03 TP1 entrega até dia 14/03; 12/04 TP2 entrega até dia 18/04; 24/05 TP3 entrega até dia 30/05.)
 - Prova Intercalar Escrita - 38% (23 de abril - Funções reais de variável real e Limites.)
 - Prova Intercalar Escrita - 37% (data a definir pela EsACT - Continuidade, funções exponencial e logarítmica, e derivadas.)
2. Avaliação distribuída 2 (estudantes em mobilidade) - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
 - Trabalhos Práticos - 15% (08/03 TP1 entrega até dia 14/03; 12/04 TP2 entrega até dia 18/04; 24/05 TP3 entrega até dia 30/05.)
 - Prova Intercalar Escrita - 43% (23 de abril - Funções reais de variável real e Limites.)
 - Prova Intercalar Escrita - 42% (data a definir pela EsACT - Continuidade, funções exponencial e logarítmica, e derivadas.)
3. Avaliação Distribuída 3 (estudantes em mobilidade) - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
 - Prova Intercalar Escrita - 50% (23 de abril - Funções reais de variável real e Limites.)

Alternativas de avaliação

- Prova Intercalar Escrita - 50% (data a definir pela EsACT - Continuidade, funções exponencial e logarítmica, e derivadas.)
- 4. Avaliação Final (estudantes em mobilidade) - (Trabalhador) (Recurso, Especial)
- Exame Final Escrito - 100%

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Ines Monteiro Barbedo de Magalhaes	Manuela Dolores Ferreira Carneiro	Vítor José Domingues Mendonça	Luisa Margarida Barata Lopes
03-04-2018	04-04-2018	04-04-2018	05-04-2018