

Plano da Unidade Curricular (PUC)

Sítio: [PlataformAbERTA](#)

Unidade curricular: Análise Infinitesimal 2026 01

Livro: Plano da Unidade Curricular (PUC)

Impresso por: Daiany Nascimento

Data: quinta-feira, 17 setembro 2026, 12:09

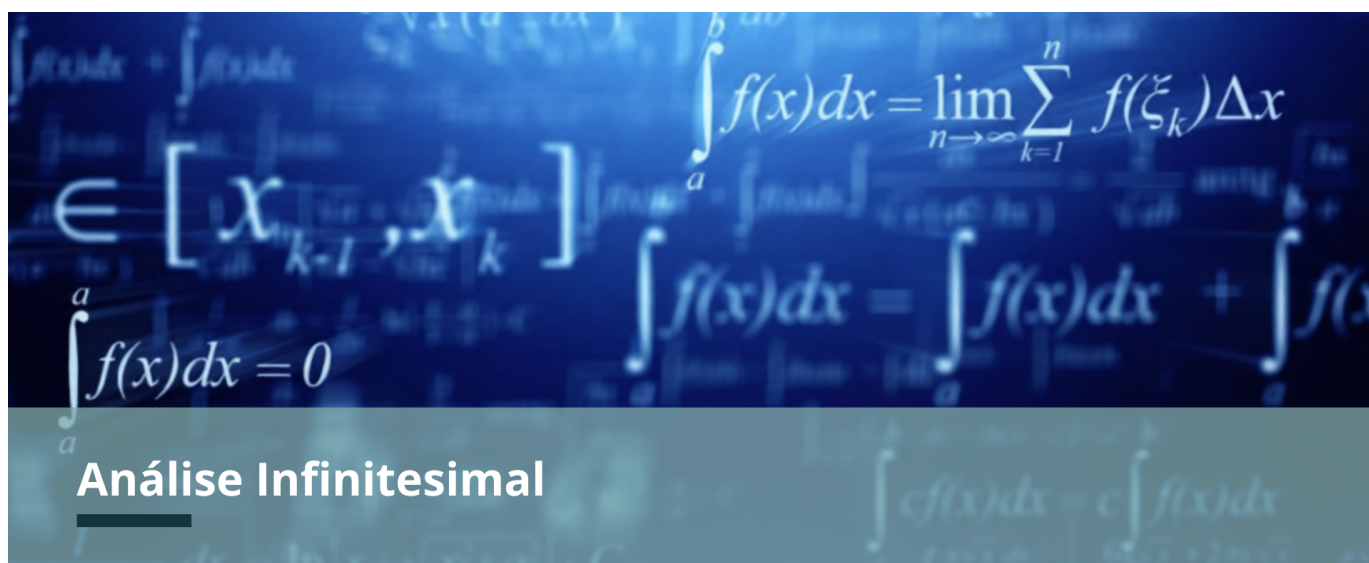
Descrição

Este documento é orientador para o percurso de aprendizagem. Leia-o com atenção.

Índice

1. Identificação da Unidade Curricular
2. O que é o PUC?
3. Apresentação da UC
4. Resultados de Aprendizagem
5. Competências do Perfil de Saída
6. Metodologia
7. Plano de Atividades
8. Bibliografia
9. Avaliação

Identificação da Unidade Curricular



Análise Infinitesimal

Código da Unidade Curricular (UC): 21175

Professor: Clarence Protin

Ano letivo: 2026-2027

O que é o PUC?

O PUC é um documento-guia que visa orientar o seu processo de aprendizagem nesta Unidade Curricular. Requer, por isso, uma leitura atenta, essencial para perspetivar todo o seu percurso de aprendizagem.

Aqui encontrará informação sobre as competências do perfil de saída a desenvolver, sobre os resultados de aprendizagem a atingir, sobre as temáticas a estudar, além de todas as informações sobre como se organiza o processo de aprendizagem, o que se espera de si, como é avaliado, entre outros aspetos fundamentais para realizar da melhor forma este percurso.

O PUC organiza-se como se segue:

- [1. Identificação da Unidade Curricular](#)
- [2. O que é o PUC?](#)
- [3. Apresentação da UC](#)
- [4. Resultados de Aprendizagem](#)
- [5. Competências do Perfil de Saída](#)
- [6. Metodologia](#)
- [7. Plano de Atividades](#)
- [8. Bibliografia](#)
- [9. Avaliação](#)

No topo de cada página encontra um menu de acesso rápido.

Apresentação da UC

| [Resultados de Aprendizagem](#) | [Plano de Atividades](#) | [Avaliação](#) |

Técnicas de análise infinitesimal são essenciais para abordar temas de grande atualidade e relevância na engenharia informática. Alguns exemplos são: algoritmos de otimização em IA, análise de dados, renderização 3D em computação gráfica, processamento de sinais, análise de circuitos e o estudo da complexidade de algoritmos. A UC será dividida em 3 temas.

No **primeiro tema** serão abordadas noções básicas de lógica, de números reais, de funções da variável real, de limites e de continuidade, todas fundamentais em aplicações concretas na vida do engenheiro informático. Será abordada a aplicação da noção de limite à teoria da complexidade de algoritmos.

O **segundo tema** aborda os temas da diferenciabilidade e o cálculo de derivadas de funções de uma e/ou mais variáveis reais. Serão dados exemplos de aplicações concretas na análise de circuitos e no papel do gradiente no processamento adaptivo de sinais e em algoritmos de otimização (gradient descent) utilizado em IA.

O **terceiro tema** aborda primitivas e integrais. Exemplos importantes destes conceitos são a transformada de Fourier (utilizado no processamento de sinais), a transformada de Laplace (importante em circuitos analógicos) e o papel de integrais na renderização 3D em computação gráfica.

Resultados de Aprendizagem

| [Plano de Atividades](#) | [Avaliação](#) |

Espera-se que, ao realizar as atividades propostas nesta UC, alcance os seguintes resultados de aprendizagem, contribuindo, assim, para o desenvolvimento das competências do perfil de saída da Licenciatura:

- **[RA1]** O estudante é capaz de utilizar conceitos de lógica matemática e propriedades dos sistemas numéricos inteiros, racionais e reais para modelar formalmente problemas computacionais, selecionar tipos de dados apropriados e fundamentar decisões de implementação que contribuam para a correção e eficiência de soluções informáticas.
- **[RA2]** O estudante é capaz de compreender e utilizar os conceitos de limite e continuidade de funções reais como base formal para a análise da complexidade de algoritmos e do controlo de recursos computacionais, nomeadamente tempo de execução e utilização de memória, interpretando e comparando classes de complexidade definidas através de comportamentos que envolvem limites.
- **[RA3]** O estudante é capaz de aplicar os fundamentos do cálculo diferencial e integral na modelação e resolução de problemas computacionais, utilizando conceitos de análise matemática como suporte ao desenvolvimento de soluções em contextos de simulação de sistemas físicos (desenvolvimento de jogos), tratamento de dados e algoritmos de machine learning, nomeadamente na formulação e implementação de métodos de otimização como o Gradient Descent.

Competências do Perfil de Saída

| [Resultados de Aprendizagem](#) | [Plano de Atividades](#) | [Avaliação](#) |

Esta unidade curricular contribui para o desenvolvimento progressivo das seguintes competências:

Licenciatura em Engenharia Informática

- **[C1]:** Analisar, modelar e especificar problemas complexos, identificando com clareza a realidade e as necessidades a serem superadas para viabilizar o desenvolvimento de soluções com valor acrescentado.
- **[C2]:** Conceber, desenhar e projetar ferramentas e soluções informáticas adequadas aos diversos contextos e necessidades identificadas.
- **[C3]:** Desenvolver, implementar e construir aplicações informáticas e sistemas tecnológicos, utilizando as técnicas mais adequadas.
- **[C9]:** Integrar e aplicar ferramentas de áreas como matemática, física, engenharia e ciências sociais e humanas na resolução de desafios reais.

Como vamos trabalhar?

| [Resultados de Aprendizagem](#) | [Plano de Atividades](#) | [Avaliação](#) |

A unidade curricular assenta numa metodologia ativa e progressiva, baseada na realização de atividades formativas interativas, incluindo exercícios práticos, contextualizados através de uma narrativa próxima da futura atividade profissional dos estudantes. A aprendizagem dos conceitos fundamentais de Análise Matemática será complementada pela exploração da sua ligação e necessidade em várias áreas contemporâneas da engenharia informática. Serão propostas atividades de aplicação prática e resolução de problemas, recorrendo a recursos bibliográficos de referência.

Plano de Atividades

| [Resultados de Aprendizagem](#) | [Avaliação](#) |

Tema	Período de Realização	Tema	Descrição Sumária	Recursos de Aprendizagem
Tema 0	De 14/09 a 18/09 (Semana 1)	Atividades de Ambientação e Integração	1. Leitura do PUC; 2. Participação no Fórum de Dúvidas sobre o PUC; 3. Participação no Fórum de Apresentação.	Plano da Unidade Curricular.
Tema 1	De 21/09 a 30/10 (Semanas 2 a 7)	Introdução à Análise Infinitesimal	1. Estudo dos manuais interativos; 2. Realização da Atividade Formativa 1; 3. Participação no Fórum de Atividade Formativa 1; 4. Verificação da correção da Atividade Formativa 1; 5. Realização da Atividade Sumativa 1.	Manuais interativos com atividades; Atividade Formativa 1; Atividade Sumativa 1 (avaliação).
Tema 2	De 02/11 a 04/12 (Semanas 8 a 12)	Derivadas e Diferenciabilidade	1. Estudo do manual interativo; 2. Realização da Atividade Formativa 2; 3. Participação no Fórum de Atividade Formativa 2; 4. Verificação da correção da Atividade Formativa 2; 5. Realização da Atividade Sumativa 2.	Manual interativo com atividades; Atividade Formativa 2; Atividade Sumativa 2 (avaliação).
Tema 3	De 07/12 a 18/12 e 04/01/2027 (Semanas 13 a 15)	Integrais e Primitivas	1. Estudo do manual interativo; 2. Realização da Atividade Formativa 3; 3. Participação no Fórum de Atividade Formativa 3; 4. Verificação da correção da Atividade Formativa 3; 5. Realização da Atividade Sumativa 3.	Manual interativo com atividades; Atividade Formativa 3; Atividade Sumativa 3 (avaliação).
Tema 4	A partir de 04/01/2027 Atividade Sumativa 4 26/01/2027 (de acordo com calendário de exames)	Revisão	1. Realização das atividades de revisão; 2. Participação no Fórum de Revisão; 3. Realização da Atividade Sumativa 4 no Wiseflow.	Atividades de revisão do livro obrigatório; Atividade Sumativa 4 (avaliação) no Wiseflow.

Bibliografia e Recursos de Aprendizagem

| [Resultados de Aprendizagem](#) | [Plano de Atividades](#) | [Avaliação](#) |

Bibliografia Obrigatória

Cálculo Diferencial e Integral, vol.1

Autor: N. Piskounov

Disponível para download em: [Cálculo Diferencial E Integral - Volume 1 : N. Piskounov \(Piskunov\) : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive](#)

Bibliografia Complementar

Introdução à Análise Matemática

Autor: Jaime Campos Ferreira

Editora: Gulbenkian

Outros Recursos

Pequenos vídeos explicativos da matéria.

Manuais interativos.

Como vai ser avaliado?

| [Resultados de Aprendizagem](#) | [Plano de Atividades](#) | [Avaliação](#) |

Regime(s) de Avaliação

Esta unidade curricular permite-lhe escolher ser avaliado por avaliação contínua ou exclusivamente por exame final.

A sua escolha sobre o regime de avaliação ocorre nas 3 primeiras semanas letivas, no dispositivo "Decisão sobre a Avaliação" e não poderá ser alterada.

A **avaliação contínua** nesta UC segue a **tipologia 1**, que tem como objetivo apoiá-lo no desenvolvimento progressivo de competências ao longo do semestre, através de diferentes momentos de avaliação e *feedback*, culminando numa atividade final síncrona que consolida as aprendizagens realizadas.

Assim, nesta UC será avaliado através de:

- a) Três atividades de avaliação assíncronas, com ponderação conjunta de **8 (oito) valores**;
- b) Uma atividade de avaliação síncrona, com ponderação de **12 (doze) valores**.

Para aprovar nesta UC, terá de, cumulativamente:

- a) Realizar todas as atividades de avaliação de natureza sumativa;
- b) Obter, no somatório das atividades assíncronas, aproveitamento mínimo de 50% da respetiva ponderação;
- c) Obter, na atividade síncrona, aproveitamento mínimo de 50% da respetiva ponderação;
- d) Obter classificação final igual ou superior a 10 (dez) valores.

9.1 Calendário da Avaliação Sumativa Contínua

Atividades Sumativas	Atividade Sumativa 1	Atividade Sumativa 2	Atividade Sumativa 3	Atividade Sumativa 4
Cotação	3 valores	3 valores	2 valores	12 valores
Assíncrona/Síncrona	Assíncrona	Assíncrona	Assíncrona	Síncrona (Wiseflow)
Disponibilização do enunciado e critérios de avaliação	19/10/2026	23/11/2026	14/12/2026	Consultar o calendário de provas em https://portal.uab.pt/avaliacao/
Data e hora limites de entrega	01/11/2026 23:59	07/12/2026 23:59	04/01/2027 23:59	N/A
Disponibilização da classificação e <i>feedback</i>	02/11/2026 (automático na revisão do teste)	08/12/2026 (automático na revisão do teste)	09/01/2027	A definir

9.2 Cartão de Aprendizagem

Os estudantes em avaliação contínua disporão de um Cartão de Aprendizagem, individual, onde será creditada a avaliação que forem efetuando ao longo do semestre.

O Cartão de Aprendizagem é um instrumento personalizado e cada estudante tem acesso apenas ao seu cartão, no espaço da unidade curricular correspondente, na PlataformAbERTA (plataforma de aprendizagem).

No Cartão de Aprendizagem serão lançadas as notas obtidas em cada atividade de avaliação contínua assíncrona e na atividade final síncrona.

9.3 Avaliação por Exame

O Exame Final traduz-se numa única prova realizada na WISEflow e classificada numa escala de **0 (zero) a 20 (vinte) valores**.

Esta prova tem um carácter sumativo, reportando-se à totalidade dos resultados de aprendizagem da unidade curricular e é realizada no final do semestre letivo. A sua duração e período de tolerância são definidos anualmente em Despacho Reitoral.

O estudante que optar pela modalidade de exame final terá de obter nota igual ou superior a 10 valores.

A entrega do exame é realizada na plataforma WISEflow em <https://pt.wiseflow.net/aberta>.

Confira o Calendário de Exames oficial para se inteirar da data da prova.