

Unidade Curricular	Matemática II	Área Científica	Matemática
Licenciatura em	Gestão	Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança
Ano Letivo	2019/2020	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	2
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - TP 60 PL - TC - S - E - OT - O -
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Código	9147-633-1205-00-19		

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) Jose Carlos Correia Mota Andrade

Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Calcular integrais definidas e integrais impróprias de funções elementares.
2. Aplicar o cálculo integral na determinação de áreas de regiões planas, de volumes de sólidos de revolução e do valor médio de uma função num intervalo.
3. Estudar funções reais de duas variáveis reais e usá-las para formalizar e resolver problemas de otimização.
4. Resolver alguns tipos de equações diferenciais de 1ª ordem: equações de variáveis separáveis, equações exatas e equações lineares.
5. Estudar a convergência de séries numéricas.
6. Representar funções por séries de potências. Relacionar os conceitos de série numérica e série de potências.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Estudar funções elementares.
2. Calcular derivadas e primitivas de funções elementares.

Conteúdo da unidade curricular

Cálculo integral. Funções reais de várias variáveis reais. Introdução às equações diferenciais ordinárias. Séries numéricas e séries de potências.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Cálculo integral.
 - Teorema fundamental do cálculo integral e propriedades dos integrais definidos.
 - Integrais impróprios.
 - Aplicações dos conceitos de integral definido e de integral impróprio: valor médio, áreas e volumes.
2. Funções reais de várias variáveis reais
 - Domínio, contradomínio e gráfico de funções com várias variáveis.
 - Continuidade de funções reais de duas variáveis reais
 - Derivadas parciais e sua interpretação gráfica. Derivadas parciais de ordem superior.
 - Regra da cadeia e derivada da função implícita.
 - Extremos de uma função real com várias variáveis reais. Problemas de otimização.
3. Introdução às equações diferenciais ordinárias.
 - Solução particular e solução geral de uma equação diferencial.
 - Problemas de valor inicial: teoremas de existência e de unicidade de uma solução particular.
 - Técnicas para a resolução de equações de variáveis separáveis, exatas e lineares de 1ª ordem.
4. Séries numéricas e séries de potências.
 - Definição e propriedades das séries numéricas.
 - Critérios de convergência das séries de termos positivos; convergência absoluta.
 - Polinómio de Taylor; séries de potências; intervalo de convergência.
 - Representação de funções por séries de potências.

Bibliografia recomendada

1. Anton, H., Bivens, I. Davis, S. (2007). Cálculo (volume I). Porto Alegre: Bookman.
2. Sowokowski, E. W. (1994). Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books.
3. Anton, H., Bivens, I & Davis, S. (2007). Cálculo (vol. I). Bookman.
4. Stewart, J. (2006). Cálculo (Vol.I e Vol II). São Paulo: Thomson Learning.
5. Ferreira, M. f. (1995). Equações Diferenciais Ordinárias. Lisboa: McGraw-Hill.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Os conteúdos serão introduzidos em ambiente presencial. Em horário não presencial os tópicos serão explorados por meio de estudo das matérias e resolução de exercícios.

Alternativas de avaliação

1. Exame final escrito - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
2. Duas provas intercalares - (Ordinário, Trabalhador) (Final)

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

Jose Carlos Correia Mota Andrade	Joao Paulo Pais de Almeida	António Borges Fernandes	Paulo Alexandre Vara Alves
14-03-2020	16-03-2020	16-03-2020	20-03-2020