

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[31826] Análise Matemática II [31826] Mathematical Analysis II		
Plano / Plan:	Licenciatura em Engenharia do Ambiente V3		
Curso / Course:	Licenciatura em Engenharia do Ambiente Environmental Engineering		
Grau / Diploma:	Licenciado		
Departamento / Department:	Departamento de Ambiente		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu		
Área Científica / Scientific Area:	Ciências de Base		
Ano Curricular / Curricular Year:	1		
Período / Term:	S2		
ECTS:	5		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0132:30		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0026:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0026:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0000:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[3012] Ana Maria Do Vale Seabra

Docentes que lecionam / Teaching staff

[3012] ANA MARIA DO VALE SEABRA

[3013] ANDRE CODECO MARQUES

Objetivos de Aprendizagem

Pretende-se com este programa dar continuidade aos estudos feitos na unidade curricular de Análise Matemática I, dotando o aluno dos conhecimentos essenciais à continuação dos seus estudos. Os conteúdos programáticos integram-se no contexto das diversas disciplinas relacionadas com a Matemática. Desenvolvem-se actividades de preparação para que o aluno relacione a Matemática com outras unidades curriculares. É essencial a aquisição de conhecimentos em equações diferenciais, em análise vectorial e em séries de funções.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

Our main aim with this program is to continue the mathematical study which is recently done in the previous unit, Mathematical Analysis I. This curricular unit offers to the student the essential aptitudes to the continuation of their studies. In the syllabus one can see that this curricular unit is related with the other different units in the course. The students develop some activities in the form of problems to get some physical concepts. It is essential to acquire knowledge on differential equations, in vector analysis and series of functions.

Conteudos Programáticos (Lim:1000)

Equações diferenciais: Definições e exemplos. Algumas técnicas para resolução de equações diferenciais de 1ª ordem. A Transformada de Laplace: definição e propriedades. Equações e sistemas, diferenciais lineares de ordem n e coeficientes constantes. Tópicos de Análise vectorial: Campos vectoriais. Integrais curvilíneos. Definição. Parametrização de curvas. Integrais sobre curvas em duas e três dimensões. Aplicação à Física do integral curvilíneo: o trabalho realizado por uma força ao longo de uma curva. Independência do caminho no integral curvilíneo. Teorema de Green. Aplicações. Integrais de superfície. Definição. Área de uma superfície. Teorema da divergência e Teorema de Stokes. Séries numéricas e de funções: Definições, exemplos e propriedades. Critérios de convergência para séries de termos não negativos. Séries alternadas: critério de Leibniz. Convergência absoluta e simples de séries alternadas. Séries de potências. Convergência. Série de Taylor.

Syllabus (Lim:1000)

Differential Equations: Definitions and examples. First order differential equations techniques. The Laplace transform: definition and properties. Equations and systems of linear differential with n order and with constant coefficients. Topics of vector analysis: vector fields. Line integrals. Definition. Parameterization of curves. Line integrals over curves in two and three dimensions. Application to Physics: the work done by a force along a curve. Independence of the path in line integral. Green's Theorem. Applications. Surface integral. Definition. The surface area. The divergence Theorem and the Stokes' Theorem. Infinite series and functions: definitions, examples and properties. Convergence criteria for series of nonnegative terms. Alternating series, Leibniz criterion. Absolute convergence. Power series. Convergence. Taylor series.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

Metodologias: Nas aulas teóricas são expostos os conceitos seguindo-se a resolução de um exemplo simples. Nas aulas teórico-práticas são resolvidos exercícios, sendo discutidas dúvidas seguindo-se a resolução no quadro. A orientação do aluno é personalizada. Os trabalhos de casa corrigem-se nas horas de orientação tutória. Avaliação: Três provas de frequência F1, F2, F3 caso seja possível avaliação presencial. O aluno pode dispensar de exame se obtiver notas mínimas respetivamente 6, 7 e 8 nas frequências 10 valores em média nas três frequências. No caso de não se realizarem as avaliações intercalares, poderá ter lugar uma frequência única somente se presencial, sendo aprovados os alunos com classificação superior ou igual a 10 valores. Na época normal ou recurso: uma prova escrita de exame e aprovação com nota igual ou superior a 10 valores. Caso as provas escritas decorram online, os alunos com classificação superior ou igual a 10 valores terão que realizar uma prova oral.

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

In the theoretical classes the new concepts are exposed and are followed by solving a simple example. In theoretical-practical classes some exercises are proposed and solved. The teacher must encourage the individual work. Questions are discussed and finally the exercise is solved in the blackboard. The student's orientation is personalized. Evaluation: Three tests F1, F2, F3, in the case of presential evaluation. Students does not need to take an exam, obtaining respectively 6, 7 and 8 values in the frequencies and ≥ 10 points in average of the three frequencies. In the absence of a face-to-face mid-term evaluation, there will be a test at the end of the semester, only if it can be presential. In the normal season or recourse there is a written exam, obtaining approval with a final grade ≥ 10 points. If the written exams take place online, students with a score greater than or equal to 10 values will have to take an oral exam.

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

Azenha, A. & Jerónimo, M. A.(1995). Elementos de Cálculo Diferencial e Integral, McGraw Hill. [517 AZE]
Ferreira, M.(1995).Equações Diferenciais Ordinárias, um primeiro curso com aplicações. McGraw Hill. [517.9 FER]
Spiegel, M. R. (1971). Transformadas de Laplace, McGraw-Hill. [517 SPI - Dep.]
Swokowski, E. W. (1995). Cálculo com Geometria Analítica, volumes 1 e 2, McGraw Hill. [517 SWO]

Bibliography (Lim:1000)

Azenha, A. & Jerónimo, M. A.(1995). Elementos de Cálculo Diferencial e Integral, McGraw Hill. [517 AZE]
Ferreira, M.(1995).Equações Diferenciais Ordinárias, um primeiro curso com aplicações. McGraw Hill. [517.9 FER]
Spiegel, M. R. (1971). Transformadas de Laplace, McGraw-Hill. [517 SPI - Dep.]
Swokowski, E. W. (1995). Cálculo com Geometria Analítica, volumes 1 e 2, McGraw Hill. [517 SWO]

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares