

Ano Lectivo	2016/17								
Curso	Tecnologias de Produção de Biocombustíveis								
Unidade Curricular	Análise Matemática II								
Língua de ensino									
ECTS/tempo de trabalho (horas)	ECTS	Total	Horas de contacto semestral						
			T	TP	PL	S	TC	O	OT
T - Teóricas; TP - Teórico-práticas; PL - Prática-laboratorial; S - Seminário; OT - Orientação tutorial; TC - Trabalho de campo; E - Estágio; O* - Outras horas caraterizadas como Ensino Clínico ao abrigo da Diretiva nº 77/453/CEE de 27 Junho adaptada pela Diretiva 2005/36/CE;									
Docente Responsável/Carga letiva [nome completo e e-mail]	João Luís De Miranda / jlmiranda@estgp.pt								
Outros Docentes e respetivas cargas letivas [nome completo e e-mail]	João Luís De Miranda / jlmiranda@estgp.pt								
Pré-requisitos [competências à entrada; pré-requisitos; precedências]									
Objetivos da aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, operacionalização dos objetivos e medição do seu grau de cumprimento)	Os estudantes devem aprofundar os conceitos matemáticos que apreenderam na sua formação escolar anterior e ajustá-los às necessidades de um curso superior constituído por disciplinas cujo suporte matemático é fundamental. Então, pretende-se que o estudante conheça, compreenda e aplique os conhecimentos fundamentais de Séries infinitas e do Cálculo Diferencial em $\mathbb{R}^n$, no sentido de evoluir para a modelação e o estudo de Equações Diferenciais Ordinárias (EDO). Visando a resolução de EDO, estuda-se e aplica-se a Transformada de Laplace.A facilidade de trabalho com determinadas ferramentas constitui um dos objectivos centrais da disciplina de Análise Matemática II. Pretende-se também que a unidade curricular tenha uma forte componente prática não descurando, obviamente, a necessidade de introdução das noções teóricas.								
Conteúdos Programáticos [estrutura de conteúdos a desenvolver para o total de horas previsto]	Séries.Definições e generalidades; Séries harmónica, geométrica, de Mengoli; Teoremas; Critérios de convergência para séries de termos não negativos; Séries com termos não-positivos, alternadas e critério de Leibniz, de funções e de potências, Fórmula e séries de Taylor Funções de Várias Variáveis. Definição e representação geométrica; continuidade; Derivadas parciais; Diferencial total Derivadas direccionais; Derivação de função composta e implícita; Derivadas parciais de diferentes ordens Fórmula de Taylor multivariável; Pontos extremos de funções com várias variáveis; Máximos e mínimos ligados Eqs. Diferenciais Ordinárias. Introdução e noções gerais; Eq. diferencial de variáveis separáveis, homogénea, exacta e linear de 1ª ordem; Eq. de Bernoulli; Eq. diferencial linear com coeficientes constantes Transformada de Laplace; Definição e principais transformadas; Propriedades e teoremas; Transformada inversa de Laplace; Resolução de eqs. diferenciais e Transformada de Laplace								
Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular	O aprofundamento a aplicação do Cálculo diferencial e do Cálculo Integral, bem como a sua adequação às necessidades de um curso superior onde o suporte matemático é fundamental, são os aspetos mais significativos da unidade curricular de Análise Matemática II. Esta unidade curricular não só suporta outras unidades curriculares de Matemática e Estatística, mas também permite o desenrolar adequado de unidades específicas ou complementares do curso. Note-se ainda que os objetivos e conteúdos de Análise Matemática II são similares aos de outros cursos de Engenharia, seja transversalmente na ESTG/IPPortalegre ou noutras Escolas de diferentes instituições de ensino superior.								
Metodologias de ensino (avaliação incluída) [indicar os produtos, critérios e pesos de avaliação] (máx1000 carateres)	1 - Metodologias de ensino Após uma contextualização oral e apresentação de exemplos demonstrativos, procede-se à resolução de exercícios de aplicação, bem como à problematização de situações de cariz prático. 2 - Avaliação por frequência								

	Teste escrito. Avaliação complementar opcional (trabalhos individuais ou de grupo; realização de projetos; resolução de problemas práticos) com 1/3 da ponderação na avaliação final. 3 - Avaliação por Exame Avaliação por prova escrita com peso de 100 % na avaliação final.
Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da aprendizagem da unidade curricular	A contextualização e apresentação de exemplos práticos visam não só o devido enquadramento dos conteúdos, mas também a motivação dos estudantes. Tendo esta unidade curricular de Análise Matemática II uma vertente teórica importante, sendo os estudantes de proveniência muito diversificada e apresentando restrições horárias significativas, a abordagem por exemplos práticos e de problematização revelam-se fatores positivos. A avaliação por teste escrito está relacionada com as vertentes teórica e prática desta unidade, bem como os trabalhos opcionais permitem a concretização dos objetivos e conteúdos pelos estudantes. A metodologia baseada em problemas/projetos é uma metodologia efetiva, sendo os seus resultados reconhecidos internacionalmente. Tal metodologia permite o desenvolvimento dos conteúdos de AM1 num enquadramento multidisciplinar, ou até global ao ciclo de estudos do curso, sendo usualmente muito motivadora e bem acolhida pelos estudantes.
Bibliografia Principal	1. Kreyszig, E., Advanced Engineering Mathematics (John Wiley & Sons, 9th Edition, 2006) 2. Piskounov, N., Cálculo Diferencial e Integral, Vol I (Ed. Lopes da Silva, 1997) 3. Swokowski, E.W., Cálculo e Geometria Analítica, Vol. I (McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1983) 4. Bronson, R., Moderna Introdução às Equações Diferenciais (McGraw Hill do Brasil, São Paulo, 1976)
Bibliografia Complementar	
Situações especiais [estudantes com estatuto especial]	1 - Avaliação por frequência 2 - Avaliação por Exame