

Ano Lectivo	2016/17								
Curso	Tecnologias de Produção de Biocombustíveis								
Unidade Curricular	Química Orgânica e Bioquímica								
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]	Isabel Luísa Ferreira Machado / ilferreiramachado@estgp.pt								
Outros Docentes e respetivas cargas letivas [nome completo e e-mail]	Isabel Luísa Ferreira Machado / ilferreiramachado@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)									
Conteúdos Programáticos [estrutura de conteúdos a desenvolver para o total de horas previsto]	1-Conceitos fundamentais e Ligação química em compostos orgânicos. Grupos funcionais Ligações simples e múltiplas. Representação de fórmulas estruturais. Principais famílias e funções orgânicas. 2-Reacções de compostos orgânicos Reagentes electrófilos e nucleófilos. Ruptura e formação de ligações. Reacções iónicas e radicalares. Reacções de adição e de eliminação. Exemplos. 3-Hidrocarbonetos saturados Alcanos e cicloalcanos. Propriedades químicas e reactividade. 4-Hidrocarbonetos insaturados. Compostos aromáticos. Alcenos. Propriedades químicas e reactividade. Benzeno e compostos aromáticos; propriedades. 5-Álcoois, fenóis e éteres Propriedades físicas e comportamento químico. 6-Aminas Propriedades físicas e comportamento químico. 7-Compostos de carbonilo: aldeídos e cetonas Reacções de oxidação e redução. Reacções de adição nucleofílica ao carbonilo- Hemiacetais e Cetais. Reacções no carbono alfa de aldeídos e cetonas. Condensação aldólica. 8-Ácidos carboxílicos e derivados Reacções dos ácidos carboxílicos. Reacções de substituição nucleofílica. Derivados de ácidos carboxílicos. Preparação e interconversão. 9-Definições e principais conceitos em bioquímica Macromoléculas. Água: suas propriedades e funções biológicas. Interações moleculares. Controlo de pH, soluções tampão. 10-Aminoácidos e proteínas Estrutura e propriedades dos aminoácidos. Proteínas: cadeia polipeptídica; estrutura primária. Estrutura tridimensional das proteínas. 11-Ácidos Nucleícos Nucleótidos. Estrutura secundária de DNA. Estrutura secundária de RNA. Propriedades físico-químicas.								

	12-Glúcidos Estrutura e função dos glúcidos. 13-Lípidos Estrutura e função dos lípidos. Membranas biológicas e transporte. 14.Enzimas Estrutura e classificação. Cinética enzimática.
Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular	A Unidade Curricular de Química Geral é uma Unidade Curricular do 1º ano, 2º semestre. Uma vez que parte significativa dos processos industriais, naturais e biológicos envolve compostos com grupos funcionais orgânicos e reacções características de compostos orgânicos e, numa complexidade crescente, macromoléculas biológicas (biomoléculas). Sendo uma Unidade Curricular do 1º ano e como tal estruturante, os conteúdos propostos pretendem dar aos alunos a capacidade de reconhecer essas famílias de compostos e a sua reactividade típica, de modo a puderem aplicar esses conhecimentos em UCs mais especializadas, tais como Análise Ambiental, Métodos Instrumentais e Analíticos, Física e Química do Ambiente, entre outras.
Metodologias de ensino (avaliação incluída) [indicar os produtos, critérios e pesos de avaliação] (máx1000 carateres)	1 - Metodologias de ensino Aulas teóricas, com frequência voluntária, seguindo os conteúdos da UC. Aulas teórico-práticas com resolução de problemas, destinadas a aprofundar os temas das aulas teóricas. Aulas práticas laboratoriais destinadas a aprofundar os temas das aulas teóricas e aquisição de conhecimentos sobre procedimentos em química laboratorial, com frequência obrigatória. Permite-se a não realização de um trabalho laboratorial. 2 - Avaliação por frequência 1.Avaliação de frequência Será realizado um teste escrito, T, na 15ª semana lectiva, sobre os conteúdos das aulas teóricas, teórico/práticas. Só serão admitidos os alunos que tiverem frequentado as práticas laboratoriais. A avaliação da prática laboratorial será feita pela apresentação e discussão oral dos trabalhos realizados, a sortear pelos diversos grupos, no dia da discussão. A classificação final, N, será obtida através de $N = 0.80T + 0.20 P$ onde : T - nota da prova escrita de frequência; P - classificação prática, resultante da execução dos trabalhos práticos e da apresentação e discussão oral. A aprovação na UC será alcançada se a classificação de $N \geq 9.5$ (em 20.0 valores). 3 - Avaliação por Exame 2. Avaliação por Exame Os alunos que não tenham obtido aprovação na UC por frequência, realizarão prova de exame, Ex, sobre toda a matéria leccionada. Os alunos deverão ter realizado os trabalhos práticos e deverão ter cumprido os critérios de avaliação da prática laboratorial descrita anteriormente. A classificação final, Nex , será obtida através de $Nex = 0.80T + 0.20 P$ onde : Ex - nota do exame escrito; P - classificação prática, resultante da execução dos trabalhos práticos e da apresentação e discussão oral. A aprovação na UC será alcançada se a classificação Nex ≥ 9.5 (em 20.0 valores). Em nenhuma das provas escritas de avaliação serão autorizadas máquinas de calcular gráficas.
Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da aprendizagem da unidade curricular	A metodologia proposta, aulas magistrais (teóricas), aulas teórico práticas e aulas práticas laboratoriais, destinadas a aprofundar os temas das aulas teóricas nas aulas magistrais através de uma abordagem experimental, são as adequadas a uma UC do 1º ano, estruturante, com os conteúdos programáticos e os objectivos da UC de Química Orgânica e Bioquímica.

Bibliografia Principal	1 - Solomons, T.W.G., Organic Chemistry, John Wiley & Sons, 5th ed, N.Y., 1992. 2- Streitwieser, A., et al., Introduction to Organic Chemistry, Macmillan Publ. Comp., 4th ed, N.Y., 1992. 3 - Quintas A., Freire, A.P., Halpern M.J., Bioquímica – Organização Molecular da Vida, Lidel-Edições Técnicas, Lda. Lisboa, 2008 4 - Voet, D., Voet, J., Biochemistry, John Wiley & Sons, Inc., 2005. 5- Campos, L.S., Entender a Bioquímica, 4ª ed., Escolar Editora, Lisboa 2002
Bibliografia Complementar	1- Pine, S. H., Organic Chemistry, McGraw-Hill Int. Ed., 1st Ed, N.Y., 1987. 2- Meislich, H., et al., Química Orgânica, Schaum McGraw - Hill, 2ª ed, trad., S. Paulo, 1994. 3 - Nelson, D.L., Cox, M.M., Lehninger, Principles of Biochemistry, 4th Ed., W H Freeman & Co, 2004. 4 - Horton, H. R., Moran, L. A., Ochs, R. S., Rawn, J. D., Scrimgeour, K. G., Principles of Biochemistry, 3rd Ed., Prentice Hall, 2002. 5 - Zubay, G. L., Parson, W. W., Vance, D. E., Principles of Biochemistry, WCB, 1995. 6 - Garrett, R. H., Grisham, C. M., Biochemistry, Saunders College Publishing, 1995.
Situações especiais [estudantes com estatuto especial]	1 - Avaliação por frequência 2 - Avaliação por Exame