

Curso	Energia e Ambiente			Ano letivo	2021/2022		
Unidade Curricular	Química e Materiais II			ECTS	6		
Regime	Obrigatório						
Ano	1º	Semestre	2º sem	Horas de trabalho globais			
Docente (s)	José Reinas dos Santos André			Total	168	Contacto	75
Coordenador da área disciplinar	José Reinas dos Santos André						

GFUC proposto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Esta disciplina tem como objetivos essenciais: i) aquisição de conhecimentos fundamentais da estrutura e comportamento das diferentes classes de compostos orgânicos de molde a permitir aos alunos a resolução de variadas questões, desde a síntese de novos produtos à transformação dos já existentes; ii) identificar os diferentes tipos de polímeros e de reações de polimerização; iii) reciclagem de materiais poliméricos.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução à Química Orgânica. Teoria Estrutural. Noção de carga formal. 2. Isomerismo e análise conformacional. 3. Os alcanos. Nomenclatura IUPAC. Propriedades físicas. Combustão e halogenação dos alcanos. 4. Grupos funcionais formados por ligações simples. Álcoois, éteres e aminas. Propriedades. Espectroscopia de IV. 5. Alquenos e alquinos. Reações. Adição eletrofílica. Reações de hidrocarbonetos aromáticos. Reações de halogenetos orgânicos. 6. Grupos funcionais que contêm oxigénio ligado duplamente a um átomo de carbono: o grupo carbonilo. Aldeídos e cetonas. Reações de substituição nucleófila. Ácidos carboxílicos. Propriedades físicas dos ácidos carboxílicos. Amidas. Poliamidas, náilon 6.6 e náilon 6.10. Ésteres. Poliésteres. PET. Transesterificação. Produção de biodiesel. Produção de sabão. 7. Polímeros e reações de polimerização. 8. Termoplásticos. Elastómeros e vulcanização da borracha. 9. Termoendurecíveis. 10. Reciclagem de materiais poliméricos.

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

Os conteúdos programáticos foram definidos tendo em consideração os objetivos a atingir e competências a adquirir.

A abordagem integrada e progressiva do programa da UC permitirá que os alunos desenvolvam os conhecimentos e as competências previstas nos objetivos, garantindo-se a coerência entre os conteúdos programáticos. Os objetivos referidos no ponto i) serão assegurados do primeiro ao sexto capítulo; em relação aos objetivos mencionados em ii) e iii) serão cumpridos com as temáticas do sétimo ao décimo capítulo.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Obrigatórios

- i) Textos de Apoio coligidos pelo Prof. Reinas André (2020), Química e Materiais II, Guarda, Instituto Politécnico da Guarda;*
- ii) André, J. R.S., (2020), Guia de Laboratório de Química e Materiais II, Guarda, Instituto Politécnico da Guarda;*
- iii) Carey, F.A., “Organic Chemistry”, 7ª ed., Mc-Graw-Hill International Edition, New York, 2007;*

Recomendados

- i) Morrison, R.; Boyd, R. - “Química Orgânica”, 14ª ed., Fundação C. Gulbenkian, Lisboa, 2005, Trad. M. Alves da Silva;*
- ii) McMurry, J. – “Química Orgânica”, 6ª ed., vols. 1 e 2, Thomson Learning, Inc., Trad. Ana Flávia Nogueira e Izilda Aparecida Bagatin, Brasil, 2005;*
- iii) Smith W. F., Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais, 3ªed., McGraw-Hill International Editions, 1998.*

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Realização de um teste e de um trabalho, para a avaliação contínua; exame com a totalidade da matéria; exame de recurso com a totalidade da matéria. São aprovados na unidade curricular os alunos que obtenham classificação igual ou superior a 9,5 valores.

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

As lições expositivas, as lições interativas, a resolução de problemas irão dotar o aluno dos conhecimentos *fundamentais da estrutura e comportamento das diferentes classes de compostos orgânicos de molde a permitir a resolução de variadas questões, desde a síntese de novos produtos à transformação dos já existentes*. O debate, a observação de experiências e resolução de problemas com as orientações tutoriais irão permitir identificar os diferentes tipos de polímeros e de reações de polimerização, bem como de reciclagem de materiais poliméricos.