POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA	**GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR** (GFUC)	**MODELO** PED.008.03

Curso	**Energia e Ambiente**						
Unidade curricular (UC)	**Química e Materiais I**						
Ano letivo	2022/2023	*Ano*	1.º	*Período*	1.º semestre	*ECTS*	5,5
Regime	Obrigatório	*Tempo de trabalho (horas)*			Total: 154	Contacto: 75	
Docente(s)	José Reinas dos Santos André						
☐ *Responsável* ☒ *Coordenador(a)* ☐ *Regente*	*da UC ou Área/Grupo Disciplinar* *(cf. situação de cada Escola)*	José Reinas dos Santos André					

GFUC PREVISTO

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Rever, uniformizar e consolidar conhecimentos basilares em química. A unidade curricular pretende dotar o aluno com a capacidade de compreensão da estrutura, propriedades e transformação dos materiais em geral. Assim, pretende-se que o aluno saiba como e porquê os átomos se combinam, formando substâncias ou materiais (Ligação Química), e de como é possível inferir as respetivas propriedades, a partir da sua composição e estrutura.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1.Revisão de conceitos fundamentais de química. Ligação química. Ligação iónica. Ligação covalente. Geometria molecular. Ligação metálica. Condutores, semicondutores e isolantes. Propriedades dos compostos covalentes. Forças intermoleculares 2. Cinética química. Velocidade de reação. Equações cinéticas. Tempo de semivida. 3. Química nuclear. Natureza das reações nucleares. Estabilidade nuclear. Energia de coesão nuclear. Transmutação nuclear. Fissão nuclear. Fusão nuclear 4. Estado gasoso; As Leis dos gases; Desvios ao comportamento de gás perfeito; Equação de van der Waals 5. Propriedades mecânicas dos materiais; Ensaio de tração; Comportamento frágil e comportamento dúctil; Ensaios de fluência; Ensaios de relaxação de tensões; Ensaios de impacto; Resiliência e tenacidade; Ensaios de dureza; 6. Ligas ferrosas; Aços-carbono e aços-liga; Ferros fundidos; Variação das propriedades mecânicas dos aços com o teor de carbono; Classificação e utilização dos aços. 7. Eletroquímica. 8. Corrosão.

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.

Os objetivos rever, uniformizar e consolidar conhecimentos basilares em química serão conseguidos com as temáticas ministradas no 1º e 4º capítulos do programa; os objetivos de dotar o aluno com a capacidade de compreensão da estrutura, propriedades e transformação dos materiais em geral, bem como inferir as respetivas propriedades a partir da sua composição e estrutura serão atingidos com os 2º, 3º, 5º, 6º, 7º e 8º capítulos.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

i) Textos de Apoio coligidos pelo Prof. Reinas André (2022), Química e Materiais I, Guarda, Instituto Politécnico da Guarda;

ii) André, J. R.S., (2022), Guia de Laboratório de Química e Materiais I, Guarda, Instituto Politécnico da Guarda;

iii) Chang, R. (2005), Química, New York, McGraw-Hill;

iv) Mahan, B.H. (2002), Química um Curso Universitário, São Paulo, Editora Blucher;

*v) S*mith W. F., Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais, 3ªed., McGraw-Hill International Editions, 1998.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Lição expositiva; resolução de problemas; debate; observação de experiências; aulas laboratoriais.

Realização de 2 testes – nota mínima 7 valores; 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 UC

As lições expositivas, a resolução de problemas irão dotar o aluno dos conhecimentos necessários quanto à estrutura, propriedades e transformação dos materiais em geral. O debate, a observação de experiências e resolução de problemas com as orientações tutoriais irão permitir melhor consolidação de conhecimentos.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

A incluir sempre que existam regras de assiduidade a observar pelos estudantes.

8. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

jandre@ipg.pt; Gabinete 13; horário de atendimento: 3ª feira 14-17 + 4ª feira 10.30-11.30.

ELIMINAR ESTE PONTO NO CASO DO GFUC CUMPRIDO.

9. OUTROS

Incluir, quando for o caso, eventuais regras de segurança e comportamento em ambiente laboratorial, e outros aspetos de índole pedagógica que se considerem relevantes para assegurarem o bom funcionamento da unidade curricular.

ELIMINAR ESTE PONTO NO CASO DO GFUC CUMPRIDO.

DATA

18 de setembro de 2022

ASSINATURAS

O Docente

(assinatura)

O Coordenador da Área

(assinatura)

Assinatura na qualidade de (clicar)

(assinatura)

Assinatura na qualidade de (clicar)

(assinatura)