INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Unidade Curricular	Química	Área Científica	Química
Licenciatura em	Enologia	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	1
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	1
Código	9998-705-1105-00-22		

Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O
			30	-	30	-	-	-	4	-

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutórica; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s)	Luís de Sousa Costa

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Descrever as propriedades da matéria. Compreender e resolver problemas da Química. Saber manusear material laboratorial e aplicar técnicas correctamente. Conhecer procedimentos segurança laboratorial.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Ter conhecimentos básicos suficientes de Química para acompanhar o programa.

Conteúdo da unidade curricular

Química Geral. Descrição das propriedades da matéria. resolução de problemas da Química. Manuseamento de material laboratorial e aplicação de técnicas correctamente. Conhecer procedimentos segurança laboratorial.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Misturas.
   - Estados da matéria. Forças intermoleculares. Suspensões e colóides.
   - Relação entre pressão e Volume do gases. Lei de Boyle.
   - Misturas homogéneas e heterogéneas. Lei de gases: leis de Gay-Lussac e de Raoult.
   - Solubilidade dos gases. Pontos de depressão.
   - Pressão osmótica.
   - Propriedades coligativas das soluções.
2. Solubilidade.
   - Produto de solubilidade.
   - Solubilidade e temperatura de dissolução.
   - Ocorrência de precipitação
   - Efeito do pH na solubilidade
   - Solubilidade e iões complexos.
3. Cinética Química.
   - Velocidade de Reacção. Efeito da concentração da temperatura e da pressão na velocidade de reacção.
   - Estequiometria e velocidade reaccional.
   - Reacções de 1ª ordem.
   - Teoria das colisões. Catálise.
4. Termoquímica.
   - Energia interna. Trocas de energia em reacções químicas.
   - Calor de formaçãopadrão e entalpia de transformações químicas.
   - A lei da conservação da energia. Aditividade dos calores de reacção (Lei de Hess).
   - Energia livre de Gibbs.
   - Reacções químicas espontâneas.
   - Entropia.
5. Equilíbrio Ácido-Base.
   - Ácidos e bases segundo Bronsted, Arrhenius e Lewis.
   - Ionização. Grau de ionização.
   - Ácidos fracos e constantes de ionização dos ácidos.
   - Bases fracas e constantes de ionização das bases.
   - Ácidos e bases conjugadas.
   - Ácidos mono, di e polipróticos.
   - Efeito do ião comum.
   - Hidrólise do anião e do catião.
   - Soluções tampão. Curvas de distribuição.
   - Titulação ácido-base. Medição do pH.
6. Equilíbrio de Oxidação-Redução.
   - Electroquímica. Reacções de oxidação-redução.
   - Células electroquímicas. Potencial normal de eléctrodo. Expressão de Nernst.
   - Cálculo do potencial ou força electromotriz de uma pilha.
   - O potenciómetro. Tipos de eléctrodos. Medição do pH.
   - Pilhas. Acumuladores.
7. Química Orgânica.
   - Hidrocarbonetos.
   - Grupos funcionais: Alcoóis, Ésteres, Aldeídos, Cetonas, Ácidos carboxílicos, Aminas.

Bibliografia recomendada

1. Chang, R, Goldsby, K, Química - 11ª Edição, Ed. McGraw Hill, 2002;
2. Goldberg, D, Fundamentals of Chemistry, Ed. McGraw-Hill, 2006;
3. Murray, J, Fay, R, Chemistry, Ed. Prentice Hall, 2003;
4. Zumdahl, S. S, Zumdahl, SA, Chemistry, Ed. Houghton Mifflin Company, 2007;
5. Solomons, T. W. G, Química Orgânica, Ed. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora Lda, 2012;

Métodos de ensino e de aprendizagem

Explanação da matéria teórica nas aulas teóricas e/ou teórico-práticas e sua aplicação nos trabalhos laboratoriais propostos realizados pelos alunos.

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.

Alternativas de avaliação

1. Avaliação 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
   - Prova Intercalar Escrita - 90% (2 a 3 testes de avaliação de conhecimentos)
   - Trabalhos Práticos - 10% (Avaliação dos conhecimentos adquiridos em exame.)
2. Avaliação 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
   - Exame Final Escrito - 100% (Avaliação dos conhecimentos adquiridos em exame.)
3. Avaliação 3 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
   - Exame Final Escrito - 100% (Avaliação dos conhecimentos adquiridos em exame.)

Língua em que é ministrada

1. Português
2. Espanhol
3. Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Luís de Sousa Costa	Luís Avelino Guimarães Dias	António Castro Ribeiro	Maria Sameiro Ferreira Patrício
11-01-2023	12-01-2023	12-01-2023	12-01-2023

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.