

Unidade Curricular	Química	Área Científica	Ciências Físicas
Licenciatura em	Engenharia do Ambiente	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2019/2020	Ano Curricular	1
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.5
Tipo	Semestral	Semestre	1
Código	9099-309-1105-00-19		
Horas totais de trabalho	175,5	Horas de Contacto	T 30 TP - PL 30 TC - S - E - OT 25 O -

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) Soraia Isabel Domingues Marcos Falcao

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

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 formação padrão 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

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

Alternativas de avaliação

1. Avaliação 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Exame Final Escrito - 70% (Avaliação dos conhecimentos teóricos adquiridos (primeiro exame).)
 - Trabalhos Experimentais - 15% (Trabalhos e relatórios laboratoriais.)
 - Exame Final Escrito - 15% (Avaliação dos conhecimentos adquiridos nos trabalhos práticos efectuados através de exame prático.)
2. Avaliação 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100% (Avaliação dos conhecimentos teóricos adquiridos (primeiro exame).)

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

Soraia Isabel Domingues Marcos Falcao	Luís Avelino Guimarães Dias	Artur Jorge de Jesus Gonçalves	Amílcar Manuel Lopes António
03-12-2019	03-12-2019	04-12-2019	10-12-2019