

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia		
Unidade Curricular (UC): Química Geral Experimental		
Unidade Curricular (UC): <i>Experimental General Chemistry</i>		
Código da UC: 4370		
Docente Responsável/Departamento: Dayane Batista Tada		Contato (e-mail): [opcional] d.tada@unifesp.br
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2023	Termo: 3	Turno/Turma: Integral
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver): Não se aplica		Idioma predominante em que a UC será oferecida: (x) Português () English () Español () Français () Libras () Outro:
UC: (x) Fixa () Eletiva () Optativa	Oferecida como: (x) Disciplina () Módulo () Estágio () Outro:	Oferta da UC: (x) Semestral () Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: () Moodle (x) Classroom () Outro: () Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: Não há		
Carga horária total (em horas): 72 h		
Carga horária teórica (em horas): 0	Carga horária prática (em horas): 36h	Carga horária de extensão (em horas, se houver): 36h
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC): PEP ICT I; PEP ICT II; PEP ICT III; PEP ICT IV		
<p>Ementa: Noções de segurança. Equipamentos. Técnicas básicas. Tratamento de dados. Coleta de dados. Titulação ácido-base. Equilíbrio químico. Química Qualitativa. Química Quantitativa. Físico-química. Química orgânica. Química dos produtos naturais.</p> <p>Conteúdo programático:</p> <p>A – Noções de segurança</p> <p>B – Equipamentos e Técnicas básicas de laboratório</p> <p>C – Introdução à escrita de projeto e proposta de experimento didático</p> <p>D – Tratamento dos dados (notação científica, precisão, incerteza)</p> <p>E – Coleta de dados em Handbook e Merck index</p> <p>F – Titulação ácido-base: titulação do ácido acético (vinagre)</p> <p>1. Diluição e cálculos de concentração</p> <p>2. Preparação e padronização de soluções</p> <p>3. Soluções tampão</p> <p>G – Equilíbrio químico: cromato e dicromato de potássio</p> <p>1. Determinação da constante de equilíbrio</p> <p>2. Aplicação do princípio de Le Chatelier H – Química qualitativa: separação dos íons na tinta da caneta</p> <p>1. Determinação analítica de íons</p> <p>2. Cromatografia em camada delgada</p> <p>I – Química quantitativa: determinação da quantidade de ferro na vitamina</p> <p>1. Espectrofotometria: lei de Beer</p> <p>2. Construção de curva padrão</p> <p>3. Complexo ferro-fenantrolina</p>		

J – Físico-Química

1. Reações de óxido-redução: Metais como agentes redutores e halogênios e Fe^{+3} como agente oxidante
2. Identificar a natureza das reações de oxi-redução

K – Calorimetria: Calor de combustão e de solidificação da vela

1. Compreender o funcionamento de um calorímetro
2. Aplicação da Lei de Hess

L – Cinética química: reação entre iodeto e tiosulfato

1. Método das velocidades iniciais
2. Determinação da constante de velocidade
3. Efeito de um catalisador

M – Química Orgânica: síntese e análise da aspirina

1. Síntese orgânica
2. Purificação
3. Filtração por sucção

N – Química dos produtos naturais: extração da cafeína de chá

1. Isolamento de um produto natural através de extração por solventes
2. Destilação simples
3. Cromatografia em camada delgada

Objetivos:

Gerais:

Introduzir técnicas laboratoriais básicas de todas as áreas da química: orgânica, inorgânica, analítica, físico-química. Noções de segurança e manipulação de equipamentos. Coleta e tratamento de dados experimentais. Consulta de propriedades químicas em manuais.

Específicos:

O aluno será capaz de:

- Montar fluxogramas de experimentos.
- Buscar dados (propriedades e toxicidade) dos produtos utilizados em cada experimento.
- Manipular equipamentos.
- Montagem dos experimentos.
- Realizar os experimentos.
- Analisar os resultados obtidos.
- Propor um experimento didático.

Metodologia de ensino: Serão apresentadas normas de segurança em laboratório, regulamentação sobre descarte de resíduos e principais metodologias experimentais como pipetagem, cálculo de concentração e obtenção e análise de dados de alguns ensaios experimentais previamente programados. Em seguida, os alunos serão orientados a selecionar uma das atividades de metodologias ativas apresentadas pelo docente tais como: desenvolvimento de projeto em que um experimento seja desenvolvido para apresentação em escolas de ensino médio, desenvolvimento de vídeos sobre um tema relacionado a conceitos de química e que envolvam um experimento, desenvolvimento de outros materiais didáticos como apostilas, desenvolvimento de projeto como serviço à comunidade como análise de qualidade de produtos comerciais ou de qualidade da água, desenvolvimento de minicurso ou de material didático para isso com linguagem simples que permita levar à comunidade conceitos de química do cotidiano, desmistificação de produtos comerciais, tratamento de resíduos residenciais ou ainda, desenvolvimento de protocolos ou realização de metodologias para preparo de biodiesel ou sabão a partir de descarte de óleo gerado na própria instituição.

Avaliação: [descrever instrumentos avaliativos utilizados no semestre]

Avaliação consistirá em:

- Média de relatórios (MR) + Fichas de dados (FD) Caderno + testes
- Prova (P1)
- Projeto (P)

Média Final (MF)

$\text{MF} = 0,3 \text{ P} + 0,3 (\text{MR} + \text{FD} + \text{Caderno} + \text{testes}) + 0,4 (\text{Projeto})$

Atenção: O aluno que não apresentar o projeto e participar efetivamente dos experimentos automaticamente estará reprovado ou em exame.

Os discentes serão aprovados se tiverem 75% de presença e MF maior ou igual a 6.

Para MF entre 3,0 e 5,9 e 75% de presença o aluno poderá realizar exame, na semana estipulada pelo calendário acadêmico.

Caso o aluno obtiver MF menor que 3,0 está reprovado sem direito a realizar exame.

Para os discentes que realizaram o exame, a nota final será a média aritmética entre o conceito final e o valor alcançado no Exame, que varia entre 0,0 e 10,0.

Bibliografia

Básica:

ERVIN LENZI, Luzia Bortotti e outros. QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL - 2ª Edição. Editora Freitas Bastos 398 ISBN 9788579871566.

HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 9. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521634522.

SIMÕES, J. A. Martinho; CASTANHO, Miguel A.R. Botas; LAMPREIA, Isabel M.S.; SANTOS, Fernando J.V.; CASTRO, Carlos A. Nieto de; NORBERTO, M. de Fátima; PAMPLONA, M.Teresa; MIRA, Lurdes; MEIRELES, M.ma. Guia do laboratório de química e bioquímica. Lisboa: Lidel, c2000. 166 p. ISBN 9789727571468.

Complementar:

Artigos de revistas como Química Nova, Química na escola, Chemical Education, Revista Virtual de Química, Revista Ciência e Educação.

MANUAL de práticas e estudos dirigidos : química, bioquímica e biologia molecular. São Paulo Blucher 2014 1 recurso online ISBN 9788521207856.

ROSA, Gilber. Química analítica : práticas de laboratório. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online (Tekne). ISBN 9788565837705.

ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman : Artmed, 2006. 965 p. ISBN 9788536306681.

Cronograma: