

PLANO DE ENSINO

UNIDADE:	Sorocaba			
CURSO:	Engenharia Ambiental			
HABILITAÇÃO:	Ambiental			
OPÇÃO:				
DEPARTAMENTO:	Engenharia Ambiental			
IDENTIFICAÇÃO:				
CÓDIGO:	QO			
DISCIPLINA:	Química Orgânica			
SERIAÇÃO IDEAL:	2º Semestre			
OBRIG./OPT./EST.:	Obrigatória			
PRÉ-REQUISITOS:	Química Geral e Laboratório de Química Geral			
CO-REQUISITOS:	Não possui			
ANUAL/SEMESTRAL:	Semestral		CRÉDITOS:	4
CARGA HOR. TOTAL:	60			
DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA:	TEÓRICA	PRÁTICA	TEOR./PRÁTICA	OUTRAS
	60		-----	-----
NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA:	AULAS TEÓRICAS	AULAS PRÁTICAS	AULAS TEOR./PRÁTICAS	OUTRAS
	60		-----	-----

OBJETIVOS (AO TÉRMINO DA DISCIPLINA O ALUNO DEVERÁ SER CAPAZ DE):

Identificar a partir da nomenclatura de uma substância orgânica sua estrutura molecular e vice-versa, bem como conhecer as principais classes, características e reações envolvidas na obtenção de compostos orgânicos de interesse ambiental e tecnológico. Ter noções sobre os principais procedimentos/técnicas que podem ser utilizadas na análise qualitativa de grupos funcionais de substâncias orgânicas presentes no ambiente e de princípios de Química Verde, os quais compreendem o aprimoramento de processos/procedimentos laboratoriais, industriais e tecnológicos, visando o desenvolvimento sustentável.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (TÍTULO E DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES):

1. Alcanos e Cicloalcanos
 - 1.1. Nomenclatura de alcanos e cicloalcanos
 - 1.2. Propriedades físicas de alcanos e cicloalcanos
 - 1.3. Isomeria *cis-trans* nos cicloalcanos
2. Haletos Orgânicos e Reações Iônicas
 - 2.1. Propriedades físicas de haletos orgânicos
 - 2.2. Reações de Substituição
 - 2.3. Reações de Eliminação
3. Alcenos e Alcinos
 - 3.1. Propriedades físicas de alcenos e alcinos
 - 3.2. Nomenclatura de alcenos, alcinos e cicloalcenos
 - 3.3. Isomeria *cis-trans* nos alcenos
 - 3.4. Estabilidade relativa de alcenos
 - 3.5. Reações de Adição Eletrofílica a alcenos
 - 3.6. Preparação de alcenos: reações de eliminação
 - 3.7. Polimerização dos alcenos via radicais
4. Álcoois e Éteres
 - 4.1. Estrutura e nomenclatura
 - 4.2. Propriedades físicas
 - 4.3. Síntese e reações de álcoois
 - 4.4. Síntese e reações de éteres
 - 4.5. Epóxidos
5. Compostos Aromáticos e Derivados
 - 5.1. Estabilidade do benzeno e derivados
 - 5.2. Outros compostos aromáticos
 - 5.3. Reações de Substituição Aromática Eletrofílica (halogenação, nitração, sulfonação, alquilação e acilação de Friedel-Crafts)
 - 5.4. Efeito dos substituintes sobre a reatividade e orientação
 - 5.5. Fenóis e haletos de arila
6. Aldeídos e Cetonas
 - 6.1. Nomenclatura de aldeídos e cetonas
 - 6.2. Propriedades físicas
 - 6.3. Síntese de aldeídos e cetonas
 - 6.4. Adição Nucleofílica ao grupo carbonílico
 - 6.5. Tautomeria ceto-enólica
 - 6.6. Adição a aldeídos e cetonas α,β -insaturados
7. Ácidos Carboxílicos e Derivados
 - 7.1. Nomenclatura e propriedades físicas
 - 7.2. Preparação de ácidos carboxílicos
 - 7.3. Adição-eliminação em carbono acílico
 - 7.4. Cloretos de acila
 - 7.5. Anidridos de ácidos carboxílicos
 - 7.6. Ésteres
 - 7.7. Amidas
8. Aminas
 - 8.1. Nomenclatura
 - 8.2. Propriedades físicas e estrutura de aminas
 - 8.3. Basicidade de aminas
9. Compostos orgânicos de interesse ambiental
 - 9.1. Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares (PAHs)
 - 9.2. Bifenilas Policloradas (PCBs)
 - 9.3. Dioxinas e furanos
 - 9.4. Pesticidas
 - 9.5. Herbicidas
 - 9.6 Etc.
10. Princípios e procedimentos de análise qualitativa de grupos funcionais em compostos orgânicos
11. Métodos instrumentais de análise: espectroscopia UV-Visível, Infravermelho, espectrometria de massas
12. Práticas de laboratório envolvendo os conceitos teóricos abordados em sala de aula

METODOLOGIA DO ENSINO:

Exposição oral, com apoio de recursos audiovisuais.
Atividades experimentais e redação de relatórios científicos (caderno).
Apresentação e discussão de seminários
Discussão de temas relacionados à química orgânica e ambiente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C.B. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: LTC Editora. Vol 1, 7ª ed., 2001; Vol 2, 7ª ed., 2002.
2. McMURRY, J. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: LTC Editora. Vol 1, 4ª ed., 1996; Vol 2, 4ª ed., 1997.
3. MORRISON, R.T.; BOYD, R. N. **Química Orgânica**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 13ª ed., 1996.
4. SILVERSTEIN, R. M. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**. Rio de Janeiro: LTC Editora. 6ª ed., 2000.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:

Os critérios são definidos pelo docente responsável pela disciplina e deverão ser aprovados pelo Conselho de Curso.

Conforme estabelecido pelo artigo 12 da Resolução UNESP 106/12, será oferecido aos alunos um período de recuperação, ao final do semestre letivo, em data estabelecida pelo calendário escolar da unidade. Os alunos que possuem o direito e se enquadram no artigo 12 da Resolução UNESP nº 106/12 tem como Média Final (MF) entre 3 e 4,99 e frequência maior ou igual a 70%.

EMENTA (TÓPICOS QUE CARACTERIZAM AS UNIDADES DOS PROGRAMAS DE ENSINO):

Introdução ao estudo da química orgânica. Estereoquímica. Propriedades e reações das principais funções orgânicas: alcanos; alcenos e alcinos; álcoois e éteres; compostos aromáticos e derivados; aldeídos e cetonas; ácidos carboxílicos e derivados; aminas. Métodos espectrométricos (infravermelho, ultravioleta, ressonância magnética nuclear, espectrometria de massas).

APROVAÇÃO: CONSELHO DE CURSO: Engenharia Ambiental

ASSINATURA(S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS) PELA DISCIPLINA:

Declaro que este plano de ensino foi elaborado e será aplicado em conformidade com os seguintes documentos oficiais: Resolução UNESP nº 106/2012 e as Portarias UNESP Campus de Sorocaba nº 68/2012-CE, nº 71/2012-CE e nº 08/2013-CE.