

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia		
Unidade Curricular (UC): Química Orgânica		
Unidade Curricular (UC): <i>Organic Chemistry</i>		
Unidade Curricular (UC): [nome da UC em espanhol - opcional]		
Código da UC: 4350		
Docente Responsável/Departamento: João Marcos Batista Junior/DCT		Contato (e-mail): <i>batista.junior@unifesp.br</i>
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2023	Termo: 3	Turno: I/N
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: () Fixa (X) Eletiva () Optativa	Oferecida como: (x) Disciplina () Módulo () Estágio () Outro:	Oferta da UC: (X) Semestral () Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: (X) Moodle () Classroom () Outro: () Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: 5704 - Química Geral		
Carga horária total (em horas): 72		
Carga horária teórica (em horas): 72	Carga horária prática (em horas):	Carga horária de extensão (em horas, se houver):
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC):		
Ementa: <i>Estrutura e propriedades físico-químicas de compostos orgânicos, síntese e reações de alcanos, alcenos, alcinos, haletos de alquila, álcoois, fenóis, éteres, epóxidos, ácidos orgânicos, esterres, amidas, cetonas e aldeídos.</i>		
Conteúdo programático: A - ESTRUTURA QUÍMICA E REATIVIDADE 1. Introdução à química orgânica. Orbitais atômicos. Orbitais moleculares. Metano (hibridização sp ³). Etano (hibridização sp ²). Etino (hibridização sp). Geometria molecular. As ligações e seus parâmetros: comprimento, energia e ângulo de ligação. Polaridade. Efeito indutivo. Efeito mesomérico. B - COMPOSTOS ORGÂNICOS REPRESENTATIVOS 1. Grupos funcionais. Propriedades físicas e estrutura molecular. Introdução as reações orgânicas. C - ALCANOS E CICLOALCANOS 1. Introdução. Fonte (petróleo). Forma dos alcanos. Nomenclatura. Propriedades físicas. Reações. Síntese. Aspectos industriais. D – ALCENOS 1. Nomenclatura. Propriedades físicas. Isomeria geométrica. Síntese: reações de eliminação. Propriedades químicas: reações de adição. E – ALCINOS 1. Introdução. Nomenclatura. Propriedades físicas. Síntese: hidrogenação. NOMENCLATURA. F - HALETOS DE ALQUILA 1. Introdução. Nomenclatura. Propriedades físicas. Síntese. Aplicações. G - ALCOOIS E ÉTERES 1. Estrutura. Nomenclatura. Propriedades físicas. Síntese. Reações.		

H – EPÓXIDOS

1. Estrutura e nomenclatura. Propriedades físicas. Síntese. Reações.

I - COMPOSTOS AROMÁTICOS E FENÓIS

1. Introdução e importância dos compostos aromáticos. Benzeno. Reatividade e orientação (efeito do substituinte). Reação de substituição aromática (eletrofílica e nucleofílica). Fenol. Propriedades físicas. Síntese. Reações do fenol: substituição aromática nucleofílica.

J - CETONAS E ALDEÍDOS

1. Estrutura. Nomenclatura. Propriedades físicas. Síntese. Reações: adições nucleofílicas ao grupo carbonila. Reações aldólicas.

K - ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

1. Estrutura. Nomenclatura. Propriedades físicas. Síntese. Reações.

L - ÉSTERES E AMIDAS

1. Estrutura. Nomenclatura. Propriedades físicas. Síntese. Reações.

Objetivos:

Gerais: Fornecer aos alunos conhecimentos básicos sobre as várias técnicas de caracterização de materiais, com o propósito de permitir a aplicação na solução de problemas relativos à fabricação e análise de falhas de materiais e produtos.

Específicos: O aluno será capaz de:

Identificar a função a qual pertence um composto orgânico;

Construir o nome desse composto;

Entender as reações possivelmente utilizadas para a síntese do composto;

Entender as reações que podem ser realizadas com o composto;

Entender a relação entre propriedades físicas e estrutura dos compostos;

Conhecer as principais aplicações dos compostos orgânicos.

Metodologia de ensino: Aulas expositivas; apresentação de conceitos e discussão de aplicações. Resolução de lista de exercícios.

Avaliação: Realização de duas provas dissertativas regulares, com possibilidade de uma prova substitutiva no caso de rendimento insatisfatório ou ausência em alguma avaliação.

Bibliografia:

Básica:

1. Solomons T. W. G., Fryhle C. B. *Química Orgânica*, v. 1 e 2, LTC, 9a ed., 2009.

2. Carey, F. A. *Química Orgânica*, v 1 e 2, 7a ed., Bookman, 2011.

3. Bruice, P. Y. *Química Orgânica*, v1 e 2, 4a ed., Pearson Prentice Hall, 2006.

Complementar:

1. Atkins, Peter; Jones, Loretta. *Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*, 3a ed., Bookman, 2006.

2. Brown, Theodores L et al. *Química: a ciência central*. 9a ed., Pearson Prentice Hall, 2005.

3. Kotz, J. C.; Treichel, P. M; Weaver, G. C. *Química geral e reações químicas*, Cengage Learning, 2010.

4. Costa, Paulo R. R. *Ácidos e bases em química orgânica*. Bookman, 2005.

5. Vollhardt, K. Peter; Schore, Neil E. *Química orgânica: estrutura e função*. Tradução de: Ricardo Bicca de Alencastro et al. 4a ed., Bookman, 2004.

Cronograma:

Semana	Conteúdo programático
1	Apresentação da UC. Exemplos de aplicação da química orgânica no cotidiano.
2	Estrutura e reatividade de compostos orgânicos: estrutura atômica, hibridização e ligação covalente.
3	Estrutura e reatividade de compostos orgânicos: ligação covalente polar, eletronegatividade, carga formal, ressonância.

4	Estrutura e reatividade de compostos orgânicos: acidez e basicidade de compostos orgânicos.
5	Revisão de interações intermoleculares. Apresentação de grupos funcionais e tipos de reações orgânicas. Alcanos: estrutura, propriedades físicas e reatividade.
6	Análise conformacional de compostos orgânicos lineares e cíclicos
7	Estereoquímica de compostos orgânicos.
8	Alcenos: estrutura, propriedades físicas e reatividade (isomeria geométrica e reações de adição eletrofílica).
9	Alcenos: estrutura, propriedades físicas e reatividade (reações de adição eletrofílica cont., polimerização).
10	Alcinos: estrutura, propriedades físicas e reatividade.
11	Haleto de alquila: estrutura, propriedades físicas e reatividade (reações de substituição nucleofílica).
12	Haleto de alquila: estrutura, propriedades físicas e reatividade (reações de eliminação).
13	Álcoois, éteres e epóxidos: estrutura, propriedades físicas e reatividade.
14	Benzeno: estrutura (aromaticidade), propriedades físicas e reatividade (substituição eletrofílica)
15	Benzeno: estrutura (aromaticidade), propriedades físicas e reatividade (substituição eletrofílica - dirigência)
16	Compostos carbonílicos: aldeídos e cetonas. Estrutura, propriedades físicas e reatividade (adição nucleofílica)
17	Compostos carbonílicos: ácidos carboxílicos. Estrutura, propriedades físicas e reatividade (substituição nucleofílica)
18	Compostos carbonílicos: derivados de ácidos carboxílicos derivados (ésteres e amidas). Estrutura, propriedades físicas e reatividade