



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

**PLANO DE ENSINO - SEMESTRE 2017/1**

<b>I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA</b>			<b>TURMA: 03003</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>	<b>Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS</b>		<b>TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS</b>
		<b>TEÓRICAS</b>	<b>PRÁTICAS</b>	
QMC 5222	Química Orgânica Teórica A	04	-	72 Horas/aula

**I.1. HORÁRIO**

<b>TURMAS TEÓRICAS</b>	<b>Horário/Local</b>
Turma 03003 - :	Segunda <b>13:30</b> - EFI503- quinta. <b>13:30</b> - EFI504

**II. PRÉ-REQUISITO (S)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>
1. QMC 5115	Química Geral

**III. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)**

Prof. Dr. Antonio Luiz Braga; Dr Jamal Rafique;; Docente Orient. MSc Flávio Augusto Rocha Barbosa

**IV. CURSO (S) PARA O QUAL (IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

QUÍMICA - Bacharelado

**V. EMENTA**

Fundamentos: estrutura, ligações, isomeria de compostos orgânicos. Estereoquímica, classificação de reagentes e reações. Métodos de obtenção, propriedades químicas e físicas de alcanos, alcenos, alcadienos, alcinos e cicloalcanos. Efeitos eletrônicos. Ressonância e aromaticidade. Benzeno e compostos aromáticos relacionados.

**VI. OBJETIVOS**

- Dar uma visão ampla de química orgânica e as principais classes dos compostos orgânicos.
- Discutir os compostos orgânicos no que se refere a: Nomenclatura; Aspectos estruturais; Relação entre estrutura, propriedades físicas e reatividade;
- Aplicar idéias básicas de isomeria e estereoquímica aos compostos orgânicos.
- Aplicar os conhecimentos teóricos básicos na análise e discussão dos mecanismos das reações das diferentes classes de compostos orgânicos, bem como prever possíveis alternativas mecanísticas.

**VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**1. ESTRUTURA E LIGAÇÃO**

Introdução à Química Orgânica. Estrutura atômica: orbitais e configuração eletrônica. Ligação química: iônica e covalente. Teoria da Ligação de Valência. Hibridização: Orbitais sp<sup>3</sup> e a estrutura do metano; Orbitais sp<sup>2</sup> e a estrutura do etileno; Orbitais sp e a estrutura do Acetileno. Hibridização do Nitrogênio e Oxigênio. Teoria dos orbitais moleculares

**2. LIGAÇÕES COVALENTES POLARES; ÁCIDOS E BASES**

Ligação covalente polar: Eletronegatividade e Momento dipolar. Cargas formais. Ressonância: Representação Gráfica das Formas de Ressonância. Ácidos e Bases: definição de Bronsted-Lowry e o valor do pK<sub>a</sub>; definição de Lewis. Representação das estruturas químicas. Modelos Moleculares.

**3. COMPOSTOS ORGÂNICOS: ALCANOS E CICLOALCANOS**

Grupos Funcionais. Alcanos e Cicloalcanos: Nomenclatura. Estrutura dos alcanos: análise conformacional. Propriedades físicas e as forças intermoleculares. Ocorrência. Isomeria cis-trans em cicloalcanos. Conformação e estabilidade dos anéis: análise conformacional.

**4. UMA VISÃO GERAL SOBRE AS REAÇÕES ORGÂNICAS**

Tipos de reações orgânicas. Reações radicalares e como ocorrem. Reações polares e como ocorrem. Descrição de uma reação: Velocidade e equilíbrio. Energia de dissociação das ligações. Diagramas de energia, estado de transição e intermediários.

#### **5. ALCENOS: ESTRUTURA E REATIVIDADE**

Nomenclatura. Ocorrência e obtenção industrial. Estrutura. Isomeria geométrica e nomenclatura E e Z. Propriedades físicas. Estabilidade dos alcenos. Reações de Adição Eletrofílica: Regra de Markovnikov e estabilidade de carbocátions.

#### **6. ALCENOS: REAÇÕES E SÍNTESE**

Preparação dos alcenos: reações de eliminação. Reações dos alcenos: Adição de halogênios; Formação de halodrinhas; hidratação de alcenos; redução e oxidação; Adição via radical livre; polimerização.

#### **7. ALCINOS**

Estrutura, nomenclatura e propriedades físicas. Propriedades químicas: Reação de adição eletrofílica. Acidez de alcinos; formação do íon acetileno.

#### **8. ESTEREOQUÍMICA**

Enantiômeros e carbono tetraédrico. Atividade ótica. Diastereoisômeros. Compostos meso. Projeção de Fischer. Configuração R e S. Moléculas com mais de 2 centros estereogênicos.

#### **9. BENZENO E AROMATICIDADE**

Fontes de hidrocarbonetos aromáticos. Nomenclatura. Estrutura do benzeno. Estabilidade do benzeno. Aromaticidade. Propriedades químicas: Substituição aromática eletrofílica. Reações de substituição dos derivados do benzeno. Outros compostos aromáticos. Aromáticos polinucleares.

### **VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

Aulas expositivas com auxílio de quadro negro e projetor multimídia. Exercícios resolvidos em sala de aula e lista de exercícios extra-classe para melhor compreensão da disciplina.

### **IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

A avaliação será feita basicamente através de 03 notas, que consiste de provas escritas referente ao conteúdo programático e exercícios e participação em aulas. Para cada Nota haverá uma prova valendo 8 pontos mais 2 pontos referentes a participação em aula através da realização de exercícios dirigidos e também levando em consideração a frequência e os exercícios extraclasse. A nota final será a média aritmética das três notas. (P1=17/04; P2=22/05; P3=26/06; Rec:03/07/2017.

**Observação:** O aluno que faltar alguma avaliação por motivo de saúde terá o direito de fazer a prova mediante pedido de avaliação à Chefia do Departamento de Química com apresentação do atestado médico dentro do prazo de 3 (três) dias úteis após a realização da mesma (Art. 74 da Resolução no 017/CUn/97 – UFSC). Essa avaliação será realizada no final do semestre com o conteúdo correspondente a prova que estará sendo reposta.

### **X. NOVA AVALIAÇÃO (RECUPERAÇÃO)**

O aluno com frequência suficiente ( $FS = \geq 75\%$ ) e média das avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação (recuperação) no final do semestre com toda a matéria. A nota final será a média aritmética da média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na nova avaliação.

### **XI. BIBLIOGRAFIA BÁSICA (DIVIDIR ENTRE BÁSICA E COMPLEMENTAR)**

1. JOHN McMURRY. Química Orgânica vol. 1 e 2, 6<sup>o</sup> Ed. - SP: Pioneira Thomson Learning, 2005.
2. BRUCE, Paula Y. - Química Orgânica. - Vol. 1 e 2, 4<sup>o</sup> Ed. - São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
3. CLAYDEN, Jonathan. Organic chemistry, Oxford: Oxford University Press, 2001.
4. CAREY, Francis - Organic Chemistry, 4<sup>o</sup> Ed. - McGraw-Hill, 2001

### **XII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. MORRISON, R. T. & BOYD, R. N., Prentice Hall, 6<sup>o</sup>ed., New Jersey, 1992.
2. SILVERSTEIN, R.M. Identificação espectroscópica de compostos orgânicos. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.