



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Química Orgânica I	
<b>Vigência:</b> a partir de 2018/1	<b>Período letivo:</b> 7 <sup>o</sup> semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_Diren.282
<b>Ementa:</b> Estudo das ligações químicas e estrutura molecular de compostos orgânicos. Descrição, comparação e estabelecimento de relações entre estruturas de moléculas orgânicas e suas propriedades físicas e químicas. Compreensão dos fundamentos das reações orgânicas. Estudo dos conceitos e das estratégias didáticas referentes aos mecanismos das reações de adição eletrofílica, substituição por radicais livres e substituição eletrofílica respectivamente em compostos orgânicos insaturados, saturados e aromáticos.	

## Conteúdos

### UNIDADE I - Ligação Química e Estrutura Molecular

- 1.1 Estruturas de Lewis
- 1.2 O Modelo VSEPR
- 1.3 A Ligação Covalente e suas Propriedades (comprimento, energia e polaridade)
- 1.4 Estruturas Moleculares
  - 1.4.1 Teoria da Ligação de Valência
  - 1.4.2 Teoria dos Orbitais Híbridos
  - 1.4.3 Teoria dos Orbitais Moleculares

### UNIDADE II - Grupos Funcionais

- 2.1 Característica estrutural das diversas funções orgânicas
- 2.2 Intermediários de reação

### UNIDADE III - Propriedades Físicas dos Compostos Orgânicos

- 3.1 Forças Intermoleculares
- 3.2 Propriedades físicas: ponto de ebulição (PE), ponto de fusão (PF), solubilidade, densidade
- 3.3 Relação da estrutura da molécula com propriedades como PE, PF, solubilidade (moléculas anfífilas e o efeito hidrofóbico)
- 3.4 Momento de dipolo

### UNIDADE IV - Propriedades Químicas dos Compostos Orgânicos

- 4.1 Conceitos de acidez e basicidade, segundo Bronsted e Lowry, e Lewis (nucleofilicidade e eletrofilicidade);
- 4.2 Fatores que influenciam a estabilidade e a reatividade das moléculas
  - 4.2.1 Efeito indutivo
  - 4.2.2 Efeito de ressonância
  - 4.2.3 Tensão estérica, tensão angular, tensão torcional
- 4.3 Influência dos efeitos indutivo e de ressonância sobre a acidez dos compostos



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

## UNIDADE V - Estudo da Estrutura dos Hidrocarbonetos e Principais Reações Orgânicas

- 5.1 Reações de substituição via radicais livres
- 5.2 Reações de adição eletrofílica
- 5.2 Reações de Substituição eletrofílica aromática
- 5.3 Reações de Oxidação e redução

### **Bibliografia básica**

ALLINGER, Norman. **Química Orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2011.

BARBOSA, Luis. **Introdução à Química Orgânica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Editora S.A., 2011.

SOLOMONS, T.W.Graham. **Química Orgânica**, Vol. 1 e 2, 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2008.

### **Bibliografia complementar**

BRUICE, Paula. **Química Orgânica**, vol. 1e 2, 4. ed. São Paulo: Pearce, 2006.

CAREY, Francis. **Química Orgânica**. vol.1. e 2, 7. ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2011.

CONSTANTINO, Mauricio. **Química orgânica: curso básico universitário**. vol. 2, Rio de Janeiro: LTC, 2008.

McMURRY, John. **Química Orgânica**. V. 1 e 2, 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

PAVÍA, Donald. **Química Orgânica Experimental**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 2009.