



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

<b>DISCIPLINA:</b> Química Orgânica Ambiental	
<b>Vigência:</b> a partir de 2015/1	<b>Período letivo:</b> 2º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45 h	<b>Código:</b> S1BL2
<b>Ementa:</b> Fundamentos da Química Orgânica. Nomenclatura, Propriedades físicas e químicas de compostos orgânicos. Mecanismo de reação. Biomoléculas.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Introdução a Química Orgânica

- 1.1 Histórico e base da Química Orgânica
- 1.2 Classificação das cadeias carbônica
- 1.3 Hibridização do carbono
- 1.4 Aromaticidade
- 1.5 Isometria
- 1.6 Nomenclatura das funções orgânicas

### UNIDADE II - Hidrocarbonetos

- 2.1 Alcanos e Cicloalcanos
- 2.2 Alcenos e Alcinos

### UNIDADE III - Haletos Orgânicos e Reações

- 3.1 Propriedades físicas de haletos orgânicos
- 3.2 Reações de substituição SN2 e SN1
- 3.3 Reações de Eliminação E2 e E1

### UNIDADE IV – Alcoois e Éteres

- 4.1 Estrutura e nomenclatura
- 4.2 Propriedades Físicas
- 4.3 Síntese e reações de alcoóis
- 4.4 Síntese e reações de alcoóis
- 4.5 Epóxidos

### UNIDADE V - 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

### UNIDADE VI – 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



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

6.5 Tautomeria ceto-enólica

6.6 Adição a aldeídos e cetonas  $\alpha$  e  $\beta$  insaturados

#### UNIDADE VII - 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

#### UNIDADE VIII – Aminas

8.1 Nomenclatura

8.2 Propriedades físicas e estrutura de aminas

8.3 Basicidade de aminas

8.4 Preparação e reações de aminas

8.5 Aminas heterocíclicas

#### UNIDADE IX - 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

#### UNIDADE X - Princípios e Procedimentos de Análise Qualitativa

10.1 Análise de grupos funcionais em compostos orgânicos

#### UNIDADE XI. Fundamentos e Princípios da Química Verde

11.1 Aulas de laboratório

#### **Bibliografia básica**

BRUICE, Paula Yurkanis **Fundamentos da Química Orgânica com Virtual Lab**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

CAREY, Francis A. **Química Orgânica**. Vol. 1. Porto Alegre: AMGH Editora, 2009.

SOLOMONS, T. W. G.; **Química Orgânica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e Científicos S.A., 1996. Volumes 1 e 2.

VOGEL, Arthur I. **Química Orgânica**, vol. 1. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1980.

VOGEL, Arthur. **Química Orgânica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e Científicos S.A., 1983, vol. 2.

#### **Bibliografia complementar**



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

MORAN, Laurence A.; HORTON, H. Robert; CRIMGEOUR, K. Gray; PERRY, Marc D. **Bioquímica**. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

MCMURRY, John; SIMANEK, Eric. **Fundamentals of organic chemistry**. Thomson-Brooks/Cole, 2003.

ALLINGER, N. L. Cava. MP, DeJongh, DC, Johnson, CR, Lebel, NA, Stevens, CL. **Química Orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dias, 1985.

MAIA, Daltamir Justino; DE AZAMBUJA BIANCHI, José Carlos. **Química geral: Fundamentos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

McMURRY, J. **Química Orgânica**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora. Vol 1, 1996; Vol 2, 4 ed., 1997.

MORRINSON, R. T. e BOYD, R. N. **Química Orgânica**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2009.