

**CURSO DE MESTRADO CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (ciclo integrado)**

**Unidade curricular:**

Química Orgânica I

Curricular Unit:

Organic Chemistry 1

**Docente responsável (preencher o nome completo):**

Responsible academic staff member (fill in the fullname):

Maria Elizabeth Tiritan

**Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver (1000 caracteres);**

A Unidade Curricular Química Orgânica I tem como objectivos primários de aprendizagem a compreensão: das hibridações do átomo de carbono e como este se liga para formação das moléculas orgânicas; das regras básicas da nomenclatura IUPAC; dos mecanismos gerais das reacções em química orgânica; da tridimensionalidade e da dinâmica das moléculas orgânicas; da importância da estereoquímica e da quiralidade. Como objectivo geral a unidade curricular pretende demonstrar a utilidade da Química Orgânica moderna como ciência básica para diferentes áreas de estudo do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed (1000 caracteres)

The Organic Chemistry 1 course has the primary aims to demonstrate to students how to understand: the hybridizations of the carbon atom and how it makes bonds to form the organic molecules; the basic rule of IUPAC nomenclature; the general mechanisms of organic chemistry reactions; the three-dimensional nature and the dynamic of organic molecule; the importance of the stereochemistry and chirality. As general objective the course intend to demonstrate the significance of modern Organic Chemistry as a basic science for many areas of the studies in Pharmaceutical Science.

**Conteúdos programáticos (1000 caracteres):**

- 1- Introdução
- Nomenclatura,

- Ligação química.
- 2- Alcanos e Cicloalcanos
  - Análise conformacional,
  - Reações químicas de alcanos.
- 3- Estereoquímica
  - Isómeros estruturais e estereoisómeros,
  - Enantiómeros e moléculas quirais.
- 4- Reações de Substituição Nucleofílica e Eliminação
  - Estereoquímica e mecanismo de reacção SN2 e SN1,
  - Reações de eliminação (E1 e E2).
- 5- Alcenos e Alcinos
  - Reações de eliminação,
  - Reações de adição e a regra de Markovnikov.
- 6- Compostos Aromáticos
  - Reações do benzeno,
  - Compostos aromáticos heterocíclicos.
- 7- Reações de Compostos Aromáticos com Eletrófilos
  - Reações de substituição aromática eletrofílica,
  - Efeito dos substituintes: reatividade e orientação.
- 8 Reações de Compostos Aromáticos com Nucleófilos
  - Reações e mecanismos de substituição aromática nucleofílica.

Programa Prático

- ☒ Resolução de enantiómeros,
- ☒ Extração química,
- ☒ Reações de substituição e de adição,
- ☒ Purificação de extratos por cromatografia e análise por TLC.

Syllabus (1000 caracteres)

- 1- Introduction
  - Nomenclature,
  - Carbon compounds and chemical bonds.
- 2- Alkanes e cycloalkanes
  - Conformational analyses,
  - Chemical reactions of alkanes
- 3- Stereochemistry
  - Structural isomers and stereoisomers,
  - Enantiomers and chiral molecules.
- 4- Nucleophilic substitution and elimination reactions
  - Stereochemistry and reaction mechanisms: SN1 and SN2,

- Elimination reactions: E1 and E2.
  - 5- Alkenes and Alkynes
    - Elimination reactions,
    - Addition reactions and the Markovnikov rule.
  - 6- Aromatic compounds
    - Reactions of benzene,
    - Heterocyclic aromatic compounds
  - 7- Reaction of aromatic compounds
    - Electrophilic aromatic substitution
    - Substituent effects: reactivity and orientation
  - 8- Reaction of aromatic compounds
    - Nucleophilic aromatic substitution
- Experimental program
- Enantiomeric resolution,
  - Chemical extractions,
  - Substitution and addition reactions,
  - Extracts purification by chromatography and analyses by TLC.

**Referências bibliográficas (máximo três títulos):**

- 1- Solomons, T. W. G. (2010), "Organic Chemistry ", 10th Edition John Wiley and Sons, Inc.; ISBN 978-0-470-52459-6
- 2- "Guia IUPAC para a Nomenclatura de Compostos Orgânicos" Tradução Portuguesa na variantes Européia e Brasileira de "A Guide to IUPAC Nomenclature of Organic Compounds - ISBN - 972-757-150-6
- 3- Pavia, D. L. (2004) " Introduction to Organic Laboratory Techniques: A Small-Scale Approach", 3rd Edition Saunders, College Publishing - ISBN - 0-03-024519-2

O regente (data e assinatura):