

**Unidade curricular:**

Química II

Curricular Unit:

Chemistry 2

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

Responsible teacher (fill in the fullname):

Eduarda Marlene Peixoto da Silva

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

A Unidade Curricular Química II tem como objectivos primários de aprendizagem a compreensão: da química do átomo de carbono; das regras básicas da nomenclatura IUPAC das substâncias orgânicas; dos mecanismos gerais das reacções em química orgânica; da tridimensionalidade e da dinâmica das moléculas orgânicas; da importância da estereoquímica e da quiralidade e o reconhecimento das propriedades físico-químicas características gerais dos grupos funcionais. No geral pretende-se demonstrar a utilidade da Química Orgânica moderna como ciência básica para diferentes áreas de estudo da Licenciatura em Ciências da Nutrição. Desta forma os alunos terão de desenvolver competências básicas que visam o reconhecimento de moléculas orgânicas e suas reacções principais.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed

The Chemistry 2 curricular unit aims to demonstrate to students how to understand: the chemistry of the carbon; the basic rules of IUPAC nomenclature for organic compounds; the general mechanisms of organic chemistry reactions; the three-dimensional nature and the dynamic of organic molecules; the importance of the stereochemistry and chirality and the recognition of physical chemistry properties characteristics of each functional group. In general it intends to demonstrate the significance of modern Organic Chemistry as a basic science for many areas of studies in Science Nutrition. In this context the students will develop basic competences to recognize organic molecules, their physical chemical properties and their most important reactions.

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- Álcoois e éteres
  - Propriedades físicas,
  - Preparação de álcoois e éteres,
  - Reações de álcoois,
- 8- Aldeídos e cetonas
  - Propriedades físicas,
  - Preparação de aldeídos e cetonas,
  - Reações de adição e oxidação.
- 9- Ácidos carboxílicos e seus derivados
  - Ésteres e amidas: síntese e hidrólise.
- 10- Aminas
  - Propriedades físicas,
  - Basicidade,
  - Reações de aminas.

Syllabus

- 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- Alcohols and ethers
  - Physical properties,
  - Alcohols and ethers preparations,
- 8- Aldehydes and Ketones
  - Physical properties,
  - Aldehydes and Ketones preparations,
  - Addition and oxidation reactions.
- 9- Carboxylic acids and their derivative
  - Esters and amides: synthesis and hydrolysis reaction.
- 10- Amines
  - Physical properties,
  - Basicity,
  - Amines.

### Referências bibliográficas (bibliography)

(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 Europeia 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 nome completo):