

ANO LETIVO DE 2016-2017

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS LABORATORIAIS FORENSES

**Unidade curricular:**

Química Orgânica

Curricular Unit:

Organic chemistry

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

Responsible teacher (fill in the fullname):

Maria Elizabeth Tiritan

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

A Unidade Curricular permite transmitir conhecimentos básicos de química orgânica relevantes para as análises em química forenses. Tem como objetivos de aprendizagem a compreensão: das ligações do átomo de carbono para formação das moléculas orgânicas; das regras da nomenclatura IUPAC; do reconhecimento dos principais grupos funcionais e das suas propriedades características; dos mecanismos gerais das reações em química orgânica; da tridimensionalidade e da dinâmica das moléculas orgânicas; da importância da estereoquímica e da quiralidade. As competências a desenvolver são: saber identificar os grupos funcionais e dar nomes às moléculas com estruturas simples; compreender os mecanismos gerais das reações; reconhecer a aromaticidade e perceber as reações gerais das funções orgânicas; reconhecer a tridimensionalidade e a dinâmica das moléculas orgânicas; ter capacidade de execução de processos de purificação e identificação de substâncias conhecidas.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed

This curricular unit teaches the basic knowledge of organic chemistry relevant t in forensic chemistry/analysis forensic. The learning objectives is the understanding: the hybridization of the carbon atom to the formation of organic molecules, the rules of IUPAC nomenclature, the recognition of the major functional groups and their characteristic properties, the general mechanisms of reactions in organic chemistry, the three-dimensionality and the dynamics of organic molecules, the importance of stereochemistry and the chirality. The skills developed are the ability to identify functional groups and naming molecules with simple structures; to understand the general mechanisms of reactions; to recognize aromaticity and to understand the general reactions in organic chemistry; to recognize the three-dimensionality and the dynamics

of organic molecules; the ability to performing purification processes involving organic molecules and to identify known organic compounds.

**Conteúdos programáticos (1000 caracteres):**

- 1- Introdução
  - Nomenclatura;
  - Ligação química.
- 2- Alcanos e Cicloalcanos
  - Análise conformacional e Isomerismo
- 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- Alcoois e fenois
  - Propriedades gerais e reatividade
- 8 Aldeidos e cetona
  - Propriedades físico-químicas gerais e reatividade
- 9 Ácidos carboxílicos e aminas
  - Propriedades físicos-químicas gerais e reatividade

**Programa Prático**

Análise Funcional,  
Extração química;  
Cromatografia em camada fina

**Syllabus**

- 1- Introduction
  - Nomenclature;
  - Carbon compounds and chemical bonds.
- 2- Alkanes e cycloalkanes
  - Conformational analyses and isomerism;

- 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 phenols
    - General properties and reactivity
  - 8 - Aldehydes and ketone
    - General physical and chemical properties and reactivity
  - 9 - Carboxylic acids and amines
    - General physical and chemical properties and reactivity
- Experimental program
- Functional analyses;
  - Chemical extractions;
  - Thin layer chromatography (TLC).

### 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 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 nome completo):