

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS FORENSES E CRIMINAIS

Unidade curricular:

Tecnologias Analíticas Químicas

Curricular Unit:

Chemical Analytic Technologies

Docente responsável (preencher o nome completo):

Responsible academic staff member (fill in the fullname):

Maria João Tomé Rocha

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

Formação de um profissional competente capaz de usar devidamente vários métodos analíticos em análises alimentares.

Competências que os alunos devem adquirir:

1. Conhecimento das regras gerais de segurança e de protecção pessoal em laboratórios de Química.
2. Aquisição de noções sobre o correcto manuseamento de material e equipamento de uso corrente em laboratório e para a execução conveniente de operações básicas.
3. Conhecimentos, teóricos e práticos, básicos na área da Química, basilares da curiosidade científica e de pensamento crítico, na área de aplicação da Química contemporânea.
4. Conhecimento dos fundamentos teóricos e práticos dos métodos de análise mais relevantes.

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

Formation of a competent professional able to properly use various analytical methods in food analysis

Skills that students should acquire

1. Provide an overview of theoretical and practical principles of chemical and instrumental methods of analysis, more important, involved in biochemistry analysis.
2. Acquisition of notions about the proper handling of materials and equipment currently used in the laboratory and for convenient implementation of basic operations.
3. Theoretical knowledge and practical base in chemistry, basic scientific curiosity and critical thinking in the area of application of modern chemistry.
4. Knowledge of the theoretical and practical methods of analysis most relevant.

Conteúdos programáticos (1000 caracteres):

1. Introdução aos métodos instrumentais de análise.
2. Análise Instrumental: métodos espectroscópicos, métodos de separação analítica e métodos electroanalíticos.
3. Critérios numéricos usados para a selecção de um Método Analítico: precisão, exactidão, sensibilidade, noção de intervalo dinâmico e de limite de detecção, selectividade.
4. Propriedades da radiação electromagnética. Espectro electromagnético. Absorção da radiação electromagnética. Emissão da radiação electromagnética.
5. Espectrometria de absorção molecular. Espectrometria de absorção na região do ultravioleta/visível (UV/VIS). Espectroscopia de absorção na região do infravermelho (IV).
6. Espectroscopia de absorção e emissão atómica.
7. Métodos Cromatográficos (HPLC-DAD e GC-MS). Noções de cromatograma, t_r , t_m , v , μ , W , K , k' , etc. Optimização dos métodos cromatográficos em Coluna. Aplicações da cromatografia.
8. Métodos electroquímicos.
9. Condutimetria.

Syllabus (1000 caracteres)

1. Introduction to instrumental methods of analysis.
2. Instrumental analysis: spectroscopic methods, separation methods and analytical Methods.
3. Numerical criteria used for selection of an analytical method: precision, accuracy, sensitivity, sense of dynamic range and detection limit, selectivity.
4. Properties of electromagnetic radiation. Electromagnetic spectrum. Absorption of electromagnetic radiation. Emission of electromagnetic radiation.
5. Molecular absorption spectrometry. Absorption spectrometry in the ultraviolet / visible (UV / VIS). Absorption spectroscopy in the infrared (IR).
6. Absorption spectroscopy and atomic emission.
7. Chromatographic Methods (HPLC-DAD and GC-MS). Notions of chromatogram, t_r , t_m , v , μ , W , K , k' , etc.. Optimization of chromatographic methods in Column. Application of chromatography.
8. Electrochemical methods.
9. Conductimetry

Referências bibliográficas (máximo três títulos):

Skoog / West / Holler / Crouch - Fundamentals of Analytical Chemistry - Translation of the 8th edition - Published by Thomson, 2005 ISBN: 8497323335

Skoog / West / Holler/Crouch - Instrumental Analysis Principles - 7th Edition - Published by Brooks Cole, 2006 ISBN: 9780495125709

Skoog / West / Holler/Crouch - Analytical Chemistry - 7th Edition - Published by Brooks Cole, 1999 ISBN: 0-03-020293-0

O regente (data e assinatura):