

**Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas/
Integrated Master in Pharmaceutical Sciences**

Bromatologia e Tecnologia dos Alimentos / Bromatology and Food Technology

**Unidade Curricular Obrigatória / Mandatory
ECTS: 5**

Objetivos de aprendizagem

A Unidade Curricular tem como objectivo principal o estudo dos grupos de alimentos, as modificações que ocorrem durante a tecnologia de fabrico e armazenamento e como se relacionam com as modificações nutricionais e/ou aparecimento de compostos tóxicos. Pretende-se que os alunos fiquem com a capacidade de entender quais são os alimentos cuja ingestão está diretamente relacionada com o desenvolvimento precoce de doenças crónicas, assim como os alimentos que podem diminuir a probabilidade do desenvolvimento de factores de risco que estão na génese dessas doenças, e as interações entre alimentos e medicamentos. Os alunos devem ser capazes de determinar a capacidade de dosear nutrientes em alimentos e determinarem o valor calórico, bem como de discutir os resultados obtidos. Devem também ser capazes de efetuar técnicas relacionadas com a deterioração dos alimentos.

Os alunos devem ser capazes de fazer aconselhamento farmacêutico sobre interações alimento-medicamento e suplemento alimentar-medicamento.

Learning outcomes of the curricular unit

The course has as its main objective the study of the food groups, the changes that occur during manufacture and storage technology and how it may relate to nutritional modifications and / or appearances of compounds toxic. It also intend that the student have the ability to understand which foods whose intake is directly related to the early development of chronic diseases as well as foods that may decrease the likelihood of developing risk factors that are at the root these diseases and the interactions that may exist between food and medicine.

It is intended that the students have the ability to determinate nutrients in foods and their caloric value and critically discuss the results and should also be able to perform techniques related to food spoilage

Students should be able to make pharmaceutical advice about food-drug interactions and dietary supplements -drug interactions.

Conteúdos programáticos

Ensino Teórico:

Alimento e nutriente. Água, proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas, e minerais. Pigmentos alimentares.

**Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas/
Integrated Master in Pharmaceutical Sciences**

Bromatologia e Tecnologia dos Alimentos / Bromatology and Food Technology

Caracterização química e valor alimentar. Funções biológicas. Estudo dos principais grupos de alimentos. Composição química, modificações no processamento e armazenamento.

Alterações post mortem do músculo dos animais que produzirá a carne para consumo humano (carne e peixe).

Alterações dos alimentos e técnicas de conservação.

Alimentos funcionais e benefícios para a saúde.

Interações alimento-medicamento e suplementos alimentares – medicamentos

Ensino laboratorial:

Determinação:

pH: potenciometria com eléctrodo combinado de vidro e compensação automática da temperatura/eléctrodo para líquidos e para substâncias semi-sólidas; Cinzas: método gravimétrico com ignição da matéria orgânica. Água: método gravimétrico, métodos de Karl Fisher e método de destilação com solvente imiscível; Proteína: método Kjeldhal; Açúcares: método de Bertand; Gordura: métodos de Soxhlet, Rose Gottlieb.

Determinação da acidez e índice de peróxidos em gorduras alimentares.

Syllabus

Theoretical teaching

Food and nutrient. Water, proteins, carbohydrates, lipids, vitamins, and minerals. Food pigments. Chemical and nutritional value. Changes had undergone biological functions in the processing and preservation of foods. Study of the major food groups. Chemical composition changes during processing and storage. Changes post mortem muscle of animals that produce meat for human consumption (meat and fish). Changes in food and conservation techniques.

Functional foods. Main groups of compounds and functional health benefits.

Food - drug interactions dietary supplements – drug interactions.

Laboratory teaching

pH: potentiometric method with glass electrode for liquid foods and semi-solid foods; Determination of contents of water: methods of Karl Fisher, distillation with water-immiscible solvent and gravimetric; Ash determination: gravimetric method – furnace; Protein: Kjeldahl method; Sugars: volumetric method of Bertrand; Fat: Soxhlet, and Rose Gottlieb methods.

Determination of acidity and peroxide value of fats.

Metodologia Ensino/Avaliação

a) Apresentação pelo docente de temas em que os alunos são estimulados a participar; b) realização de técnicas laboratoriais em amostras alimentares e

**Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas/
Integrated Master in Pharmaceutical Sciences**

Bromatologia e Tecnologia dos Alimentos / Bromatology and Food Technology

análise crítica dos resultados havendo uma avaliação contínua em todas as aulas laboratoriais que contribuem com 40% para a nota final.

Exame escrito que contribui com 60% para a nota final.

Teaching methodologies (including evaluation)

a) Presentation of the subject by the professor and the students are encouraged to actively participate; b) carry out food samples in laboratory techniques and critical analysis of results with a continuous assessment in all laboratory classes that contribute 40% towards the final classification.

Evaluation is performed by a formal written examination that contributes 60% towards the final classification.

Bibliografia principal/Bibliography

Association of Official Analytical Chemists, Official Methods of Analysis of AOAC International, William Horwitz & Dr. George Latimer Editors, 18th edition, 2007.

Belitz, Grosch, Schieberie. Food Chemistry, 3rd Ed, Germany: Springer, 2004.

David Watson, Food Chemical Safety, Volume 1: Contaminants, Woodhead Publishing, 2001.

Kathleen M and Krause S. Food, Nutrition and Diet Therapy, 11th Ed, Evolve, Elsevier, 2004.

Marcel B. Roberfroid, Véronique Coxam & Nathalie Delzenne, Aliments fonctionnels, 2e éd, Tec & Doc, 2008.

Pamela Mason, Dietary Supplements, 3rd Ed, Pharmaceutical Press, 2007.

S. Suzanne Nielsen, Food Analysis, 3rd Edition, Springer 2004.

Tabela Composição Alimentos. Lisboa: INSA (Ministério Saude), 2006.

Teresa Blanco de Alvarado-Ortiz & Carlos Alvarado-Ortiz Ureta, Aditivos alimentáreos, Fundación Ajinomoto, (Lima/Peru), 2006.

Ureta C e Blasco T. Alimentos-Bromayologia, Lima: UCP, 2008.

Wildman R. Nutraceutical and Functional Foods. USA: CRC Press, 2007.