

## **1) Resumo**

Neste curso apresentamos as técnicas experimentais necessárias na espectrometria de massas de tempo de voo em ultra-alto vácuo. As técnicas de ultra-vácuo necessárias para a espectrometria de filmes finos condensados de líquidos sublimados serão apresentadas. Neste contexto sensores de vácuo, detetores de vazamento, RGA e as bombas necessárias para geração e controle do ultra alto – vácuo serão detalhadas. A eletrônica de detecção e tratamento de sinais pertinentes às técnicas de espectrometria de massas serão estudadas, assim como o tratamento particular para geração de alvos condensados. As técnicas de espectrometria de massas por tempo de voo e de espectrometria de massas por quadrupolo serão trabalhadas em experimentos em alvos na fase condensada. Espectros de tempo de voo e de quadrupolo de moléculas de interesse químico, biológico e astroquímico serão analisados por diferentes ferramentas. A formação de fragmentos de clusters das moléculas evidenciada em espectros de massa será discutida. As possíveis estruturas iônicas dos fragmentos serão discutidas e analisadas por programas de química quântica.

## **2) Ementa**

- Introdução às técnicas de vácuo
- Produção de feixes de elétrons pulsados
- Introdução a detectores multiplicadores de elétrons
- Introdução à eletrônica e detecção de sinais em espectrometria de massas
- Experimentos na fase gasosa e condensada sob incidência de elétrons
- Introdução à técnica de dessorção térmica
- Softwares de controle, detecção e análise de dados, como LabView, MCDWin, ORIGIN, IGOR PRO.
- Análise de espectros de massa de moléculas orgânicas

## **3) Esquema de avaliação**

Participação em experimentos

Discussão de artigos

Análise de dados

Apresentação de seminário