

**Curso Profissional de Técnico/a de Análise Laboratorial**

**TAL – 9945911 (SIGO)**

**2.º Ano de formação Curso 2022-2025**

*Ano Letivo 2023/2024*

**Planificação Anual – Disciplina de Análises Químicas**

N.º UFCD	Temas/Conteúdos	Objetivos	N.º Horas (N.º TL 50 min)
4491 – Volumetria de Complexação	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Análise volumétrica</li> <li>➤ Compostos de coordenação</li> <li>➤ Nomenclatura de compostos de coordenação</li> <li>➤ Estabilidade dos compostos de coordenação</li> <li>➤ Fatores que influenciam a complexidade de um ião metálico ou metálico</li> <li>➤ Quelação</li> <li>➤ Agentes de quelantes</li> <li>➤ Aplicação do agente quelante EDTA</li> <li>➤ Dureza da água ou da amostra               <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Dureza total</li> <li>❖ Dureza temporária</li> <li>❖ Dureza permanente</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar compostos de coordenação.</li> <li>• Identificar a nomenclatura.</li> <li>• Explicar a ação dos ligandos, sua natureza e reatibilidade.</li> <li>• Definir indicadores de complexometria.</li> <li>• Efetuar a análise volumétrica.</li> <li>• Interpretar titulações complexométricas.</li> </ul>	25 (30)
4492 – Volumetria redox	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Análise volumétrica</li> <li>➤ Revisões sobre reações redox</li> <li>➤ Redução de agentes e oxidantes</li> <li>➤ Cálculo teórico do potencial redox de uma determinada reação</li> <li>➤ Cálculo do ponto de equivalência de uma titulação redox</li> <li>➤ Variação do potencial numa titulação redox</li> <li>➤ Permanganometria</li> <li>➤ Dicromatometria</li> <li>➤ Iodometria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar reações redox.</li> <li>• Efetuar a análise volumétrica.</li> <li>• Interpretar titulações redox.</li> <li>• Definir indicadores de titulações redox.</li> <li>• Definir potenciais redox.</li> </ul>	50 (60)

4508 – Métodos óticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Métodos instrumentais de análise <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Classificação <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos clássicos</li> <li>• Métodos instrumentais</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>➤ Refratometria <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Refratómetro de ABBÉ</li> </ul> </li> <li>➤ Polarimetria <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Polarímetro</li> </ul> </li> <li>➤ Espectrofotometria de absorção (UV/ VIS) <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Curvas de calibração em UV-visível</li> </ul> </li> <li>➤ Espectroscopia de emissão <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Fotometria de chama</li> </ul> </li> <li>➤ Espectroscopia de absorção atómica</li> <li>➤ Técnicas hífenadas de aplicação analítica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir, caracterizar, executar e analisar resultados provenientes da aplicação de métodos de refratometria, de polarimetria, de espectrofotometria de UV/Vis, de espectrometria de emissão e espectrometria de absorção atómica.</li> <li>• Definir e caracterizar algumas técnicas hífenadas existentes, como metodologias inovadoras de análise qualitativa e quantitativa, seus procedimentos e respetivas interpretações analíticas.</li> <li>• Expressar corretamente os resultados obtidos nos ensaios.</li> </ul>	50 (60)
4509 – Métodos Cromatográficos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cromatografia – noções básicas <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Princípios da cromatografia</li> <li>❖ Eluição</li> <li>❖ Matrizes de eluição</li> </ul> </li> <li>➤ Tipos de cromatografia <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Cromatografia da coluna</li> <li>❖ Cromatografia de papel</li> <li>❖ Cromatografia de placa</li> <li>❖ Cromatografia gasosa</li> <li>❖ Cromatografia líquida de alta pressão</li> <li>❖ Cromatografia gás – líquido (G.L.C.)</li> <li>❖ Cromatografia líquido – líquido (H.P.L.C)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar, caracterizar, executar e interpretar os resultados da aplicação de diferentes técnicas cromatográficas, simples, acopladas e hífenadas.</li> <li>• Expressar os resultados obtidos nos ensaios de acordo com as normas.</li> <li>• Identificar, selecionar e aplicar métodos cromatográficos a diferentes amostras.</li> </ul>	25 (30)

N.º UFCD	Temas/Conteúdos	Objetivos	N.º Horas (N.º TL 50 min)
-------------	-----------------	-----------	---------------------------------

4511 - Análise de substâncias	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Análise de várias substâncias <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Técnicas</li> <li>❖ Metodologia</li> <li>❖ Aparelhos e/ou equipamentos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleção de amostras/substâncias a analisar deve ter em conta o equipamento/apetrechamento instrumental.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar substâncias/amostras.</li> <li>• Consolidar as técnicas e metodologias analíticas.</li> <li>• Construir protocolo/procedimento experimental universal.</li> <li>• Expressar os resultados obtidos nos ensaios de acordo com as normas.</li> </ul>	50 (60)
4510 - Potenciometria	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Classificação dos métodos de análise <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Métodos clássicos</li> <li>❖ Métodos instrumentais</li> </ul> </li> <li>➤ Especificidade dos métodos de análise</li> <li>➤ Potenciometria</li> <li>➤ Condutimetria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar, selecionar e aplicar métodos e técnicas analíticas de potenciometria e condutimetria a diferentes amostras.</li> <li>• Identificar os princípios inerentes ao método de potenciometria e de condutimetria.</li> <li>• Expressar os resultados obtidos nos ensaios de acordo com as normas.</li> </ul>	25(30)

Figueira da Foz, 26 de setembro de 2023

O Professor de Análises Químicas,

