

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

**TAL – 10343904 (SIGO)**

**2.º Ano de formação Curso 2023-2026**

*Ano Letivo 2024/2025*

**Planificação Anual – Disciplina de Análises Químicas**

N.º UFC D	Temas/Conteúdos	Objetivos	N.º Horas (N.º TL 50 min)
4491 – Volumetria de Complexação	<input type="checkbox"/> Análise volumétrica <input type="checkbox"/> Compostos de coordenação <input type="checkbox"/> Nomenclatura de compostos de coordenação <input type="checkbox"/> Estabilidade dos compostos de coordenação <input type="checkbox"/> Fatores que influenciam a complexidade de um ião metálico ou metálico <input type="checkbox"/> Quelação <input type="checkbox"/> Agentes de quelantes <input type="checkbox"/> Aplicação do agente quelante EDTA <input type="checkbox"/> 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>	<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	<input type="checkbox"/> Análise volumétrica <input type="checkbox"/> Revisões sobre reações redox <input type="checkbox"/> Redução de agentes e oxidantes <input type="checkbox"/> Cálculo teórico do potencial redox de uma determinada reação <input type="checkbox"/> Cálculo do ponto de equivalência de uma titulação redox <input type="checkbox"/> Variação do potencial numa titulação redox <input type="checkbox"/> Permanganometria <input type="checkbox"/> Dicromatometria <input type="checkbox"/> Iodometria	<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)

<b>4508</b> - Métodos óticos	<input type="checkbox"/> 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> <li><input type="checkbox"/> Refratometria <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Refratómetro de ABBÉ</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> Polarimetria <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Polarímetro</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> Espectrofotometria de absorção (UV/ VIS) <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Curvas de calibração em UV-visível</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> Espectroscopia de emissão <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Fotometria de chama</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> Espectroscopia de absorção atómica</li> <li><input type="checkbox"/> 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>	<b>50 (60)</b>
<b>4509</b> - Métodos Cromatográficos	<input type="checkbox"/> Cromatografia – noções básicas <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Princípios da cromatografia</li> <li>❖ Eluição</li> <li>❖ Matrizes de eluição</li> <li><input type="checkbox"/> 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>	<b>25 (30)</b>

<b>N.º UFC D</b>	<b>Temas/Conteúdos</b>	<b>Objetivos</b>	<b>N.º Horas</b> (N.º TL 50 min)
<b>4511</b> - Análise de substâncias	<input type="checkbox"/> 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>	<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>	<b>50 (60)</b>
<b>4510</b> - Potenciometria	<input type="checkbox"/> Classificação dos métodos de análise <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Métodos clássicos</li> <li>❖ Métodos instrumentais</li> <li><input type="checkbox"/> Especificidade dos métodos de análise</li> <li><input type="checkbox"/> Potenciometria</li> <li><input type="checkbox"/> 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>	<b>25(30)</b>

Figueira da Foz, 16 de setembro de 2024

O Professor de Análises Químicas,

---

(Sandra Almeida Neves)