

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

(continua)

DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA III		
Código: TPQ019	Carga horária total: 80 h	Créditos: 04
Nível: Graduação	Semestre: 4	Pré-requisitos: TPQ007
CARGA HORÁRIA:	Teórica: 60 h	Prática: 20 h
	Prática profissional: -	Extensão: -
	Presencial: 80 aulas	Distância: -
	Atividades não presenciais: 16 aulas	
EMENTA		
Métodos espectrométricos: espectroscopia de absorção atômica; espectroscopia de absorção molecular ultravioleta-visível; espectroscopia de luminescência. Métodos cromatográficos: cromatografia líquida de alta eficiência; cromatografia gasosa.		
OBJETIVO		
Compreender e aplicar os fundamentos e teorias básicas da química analítica instrumental no desenvolvimento de metodologias e resoluções de problemas laboratoriais e industriais envolvendo técnicas espectrométricas e cromatográficas.		
PROGRAMA		C/H
<u>Programa Teórico:</u>		
Unidade 1 – Introdução aos métodos espectrométricos: propriedades gerais e ondulatória da radiação eletromagnética; interação da radiação eletromagnética e o meio material; componentes dos instrumentos ópticos.		06 h
Unidade 2 – Espectroscopia de absorção atômica: princípios e instrumentação; interferências; técnicas analíticas – preparação da amostra, curvas de calibração, forno de grafite, vaporização a frio e gerador de hidretos; limites de detecção.		08 h
Unidade 3 – Espectroscopia de absorção molecular UV-Visível: princípios; transmitância e absorbância; lei de Beer e limitações; absorvância molar; instrumentação; ruído instrumental e interferências; preparação da amostra, espécies absorventes; curvas de calibração; limites de detecção.		10 h
Unidade 4 – Espectroscopia de luminescência: princípios e instrumentação; aplicações e métodos de fotoluminescência; quimiluminescência.		06 h
Unidade 5 – Introdução aos métodos cromatográficos: conceitos e classificação; migração de solutos; eficiência da coluna; tipos e aplicações diversas.		08 h
Unidade 6 – Cromatografia gasosa: fundamentação teórica; instrumentação; colunas; detectores; programa de temperatura; aplicações analíticas; interpretação de cromatogramas. 30		12
Unidade 7 – Cromatografia líquida de alta eficiência: fundamentação teórica; instrumentação; tipos de fases; colunas; modos de separação; gradiente de eluição; detectores; interpretação de cromatogramas; validação de métodos.		10

(continuação)

PROGRAMA (CONT.)	C/H
<u>Programa Prático:</u>	
Aula Prática 1 – Determinação espectrofotométrica I: compreender a preparação e os procedimentos envolvidos em uma análise espectrofotométrica de absorção molecular no UV-Visível, particularmente do ferro como analito.	04
Aula Prática 2 – Determinação espectrofotométrica II: ampliar conhecimentos sobre os procedimentos envolvidos em uma análise espectrofotométrica utilizando outros analitos.	04
Aula Prática 3 – Determinação cromatográfica I: ampliar os conhecimentos dos procedimentos envolvidos em uma análise cromatográfica líquida ou gasosa a partir de uma solução sintética;	04
Aula Prática 4 – Determinação cromatográfica II: compreender a preparação e os procedimentos envolvidos em uma análise de cromatografia líquida de alta eficiência, utilizando a cafeína como analítico em uma matriz complexa.	04
Aula Prática 5 – A critério do professor: aula prática a critério do professor abordando os conteúdos da disciplina ou visita técnica a laboratório industrial.	04
METODOLOGIA DE ENSINO	
Exposição do conteúdo teórico e prático por meio do método expositivo-demonstrativo, incluindo aulas práticas em laboratório de química analítica e ou visita técnica em laboratório industrial de análises.	
RECURSOS	
Sala de aula, pincel e quadro branco, computador, projetor, tela de projeção, laboratório de química analítica devidamente equipado.	
AValiação	
A avaliação será desenvolvida, de forma processual e contínua, ponderando os aspectos qualitativos e quantitativos das competências desenvolvidas pelos alunos, tais como: trabalho em equipe, participação nas atividades propostas, bem como por meio de relatórios de aulas práticas, trabalhos e provas escritas (objetivas e ou subjetivas) dos conteúdos e atividades abordadas na disciplina. As atividades de avaliação poderão contemplar aulas não presenciais, mas elas não serão consideradas para controle de frequência.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BRAGA, G. L. (Org.). Fundamentos de cromatografia . Campinas: Unicamp, 2011.	
PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; VYVYAN, J. R. Introdução à espectroscopia . São Paulo: Cengage Learning, 2012.	
HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. Princípios de análise instrumental . 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.	
SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; WEST, D. M.; CROUCH, S. R. Fundamentos de química analítica . São Paulo, SP: Cengage Learning, 2008-2013.	
VOGEL, M. J. Análise química quantitativa . Rio de Janeiro: LTC, 1992, 2002.	

(conclusão)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CIENFUEGOS, F.; VAITISMAN, D. S. **Análise instrumental**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

HIGSON, S. **Química analítica**. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

LANÇAS, F. M. **Cromatografia líquida moderna: HPLC/CLAE**. Campinas: Átomo, 2009.

LEITE, F. **Validação em análise química** (5ª ed. ampl. atual.). Campinas: Átomo, 2008.

Coordenação do Curso:
