

PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

(continua)

DISCIPLINA: TÓPICOS EM QUÍMICA ANALÍTICA (OPTATIVA)		
Código: TPQ061	Carga horária total: 40 h	Créditos: 02
Nível: Graduação	Semestre: 5	Pré-requisitos: TPQ007
CARGA HORÁRIA:	Teórica: 32 h	Prática: 08 h
	Prática profissional: -	Extensão: -
	Presencial: 40 aulas	Distância: -
	Atividades não presenciais: 8 aulas	
EMENTA		
Métodos de separação em Química Analítica. Precipitação e filtração. Destilação e extração por solvente. Sistemas de troca iônica. Eletroforese.		
OBJETIVO		
Compreender e aplicar os fundamentos e teorias básicas da Química Analítica em relação aos métodos de separação analítica e pré-concentração de analitos em sistemas bifásicos heterogêneos, considerando os equilíbrios envolvidos e os coeficientes de partição entre as fases, suas aplicações e limitações, bem como os processos de extração e de adsorção e suas aplicações analíticas.		
PROGRAMA	C/H	
<u>Programa Teórico:</u>		
Unidade 1 – Métodos analíticos de separação: conceituação e classificação; técnicas clássicas de separação; técnicas modernas de separação.	04 h	
Unidade 2 – Separações por precipitação e filtração: precipitação quantitativa; precipitação seletiva; uso dos valores de K _{ps} ; filtração como técnica de separação entre fases sólida e líquida.	08 h	
Unidade 3 – Separações por destilação e extração por solvente: sistemas de destilação entre líquidos miscíveis; sistemas de destilação de materiais complexos; destilação fracionada de misturas de substâncias; distribuição de fases e coeficiente de partição entre fases; uso de solventes imiscíveis menos agressivos do ponto de vista ambiental e ocupacional; uso da metilisobutilcetona (MIK) como solvente para extração de espécies químicas em fase aquosa, suas aplicações e limitações.	08 h	
Unidade 4 – Sistemas de troca iônica: resinas catiônicas e aniônicas; sistemas de resinas para remoção de espécies iônicas; purificação de águas, aplicações na indústria; abrandamento de águas de caldeiras; águas para sistemas de diálises.	06 h	
Unidade 3 – Separações por eletroforese capilar: separações baseadas no gradiente de velocidade de espécies químicas carregadas sob influência de um campo elétrico; instrumentação, aplicações e limitações.	06 h	

(continuação)

PROGRAMA (CONT.)	C/H
<u>Programa Prático:</u>	
Aula Prática 1 – Separação por precipitação e ou filtração: conduzir a separação de misturas sólido-líquidas por meio de técnicas de precipitação e ou filtração.	02 h
Aula Prática 2 – Separação por destilação e ou extração por solvente: conduzir a separação de misturas líquidas por meio de técnicas de destilação e ou extração por solvente.	02 h
Aula Prática 3 – A critério do professor: aula prática a critério do professor abordando os conteúdos da disciplina ou visita técnica a laboratório acadêmico ou industrial.	02
Aula Prática 4 – A critério do professor: aula prática a critério do professor abordando os conteúdos da disciplina ou visita técnica a laboratório acadêmico ou industrial.	02
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. Algumas atividades e conteúdos serão trabalhados nas aulas não presenciais, preferencialmente aquelas de menor complexidade, como leitura de textos, preparação e elaboração de documentos, resolução de listas de exercícios, entre outros, com a adequada orientação e acompanhamento pelo docente responsável pela disciplina.	
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 as atividades não presenciais, entretanto, as atividades não presenciais não são consideradas pelo docente para controle de frequência.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
BACCAN, N. ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. Química Analítica Quantitativa Elementar . São Paulo: Edgard Blücher, 1985.	
HARRIS, D. C. Análise química quantitativa . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	
HOLLER, F. J.; SKOOG, D. A.; CROUCH, S. R. Princípios de análise instrumental . 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.	

(conclusão)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (CONT.)

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.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

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

OHLWEILER, O. A. **Química Analítica Quantitativa**. v. 1 e 2. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1985.

VOGEL, A. I. **Química analítica qualitativa**. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

VOGEL, A. I.; BASSETT, J.; DENNEY, R. C.; JEFFERY, G. H.; MENDHAM, J. **Análise inorgânica quantitativa**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

Coordenação do Curso:
