



**PLANO DE ENSINO – semestre 2018.2**

<b>I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>	<b>Nº de Horas-Aula Semanais</b>	<b>Total de Horas/Aula Semestrais</b>
QMC 3442	Métodos de Separação	4 créditos	60

<b>II. HORÁRIO</b>			

<b>III. PROFESSOR MINISTRANTE</b>			
Eduardo Carasek da Rocha			

<b>IV. EMENTA</b>			
Parâmetros cromatográficos. Cromatografia a gás. Tipos de fases estacionárias. Índices de retenção. Injetores e Detectores. Análise quantitativa. Cromatografia líquida. Fases móveis e sistemas de bombeamento. Influência do pH. Cromatografia de par iônico, troca iônica e exclusão por tamanho. Espectrometria de massas.			

<b>V. OBJETIVOS</b>			
Capacitar o aluno a analisar qualitativa e quantitativamente separações cromatográficas, resolver problemas que normalmente surgem encontrados no trabalho de laboratório e desenvolver no aluno o raciocínio, o método de trabalho e a capacidade de observação crítica.			
Capacitar o aluno a analisar e interpretar resultados analíticos empregando métodos de separação.			

<b>VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>			
MÓDULO 1. Cromatografia a gás – Princípios gerais, coeficiente de partição, volume de retenção, eficiência e resolução. Relações úteis entre parâmetros cromatográficos. Preparo de colunas capilares. Tipos de fases estacionárias. Aspectos teóricos: índices de retenção. Técnicas de extração. Injeção e injetores. Tratamento de substâncias pouco voláteis. Detectores. Análise quantitativa. Validação de métodos cromatográficos.			
MÓDULO 2. Cromatografia líquida – Princípios gerais. Características das fases móveis e estacionárias. Sistemas de bombeamento. Colunas: fase normal e reversa. Solventes: força e seletividade. Influência do pH. Cromatografia de par iônico, troca iônica e exclusão por tamanho. Aplicações da cromatografia líquida.			
MÓDULO 3. Espectrometria de massas – Tipos de ionização. Analisadores de massas simples e sequenciais. Resolução. Cromatogramas de íons totais e monitoramento seletivo de íons. Técnicas hífenadas (GC-MS e LC-MS) e recentes de ionização (APCI e ESI).			

<b>VII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA</b>			
As aulas teóricas serão expositivas com utilização de recursos áudio visuais. Serão fornecidas aos alunos literatura básica e listas de exercícios que deverão ser desenvolvidos como atividades extra-classe.			
As aulas de práticas terão uma explanação preliminar e serão executadas, mediante acompanhamento nos roteiros. Após cada experimento os alunos deverão apresentar relatórios avaliando e interpretando			



os resultados analíticos obtidos e apresentando uma conclusão com relação à análise química.

#### **VIII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

Duas provas teóricas, seminários com pré-testes e atividades extra-classe.

#### **IX. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

Artigos publicados em revistas científicas.

Aquino Neto, F. R. e Nunes, D. S. S. Cromatografia. Princípios básicos e técnicas afins. Editora Interciência. 2003.

Peter E. Jackson. Principles and Practice of Modern Chromatographic Methods. Academic Press. 1994

Ian Fowles. Gas Chromatography. Analytical Chemistry by Open Learning. Ed. Wiley. 1996.

Edmond Hoffmann e Vicent Stroobant. Mass Spectrometry. 2<sup>nd</sup> Edition. 2005.

Bruno Kolb e Leslie S. Ettre. Static headspace-gas chromatography. Wiley-VCH. 1997.

Douglas A. Skoog, Holler F. James e Timothy A. Nieman  
Princípios de Análise Instrumental. Quinta edição. Ed. Bookman, 2002.

Lloyd R. Snyder, Joseph J. Kirkland and Joseph L. Glajch. Practical HPLC Method Development. 2<sup>nd</sup> Edition, 1997.