

## SÚMULA DA DISCIPLINA ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

### 1. Identificação

Nome disciplina: QUP 032 – Métodos Cromatográficos de Análise  
Professores responsáveis: Tânia Mara Pizzolato e Claudia Alcaraz Zini  
Nível: Mestrado e Doutorado  
Carga horária: 45h  
Créditos: 3  
Revisado e atualizado em: Junho\_2020

### 2. Ementa

Classificação dos Sistemas Cromatográficos. Definições. Análise Qualitativa e Quantitativa. Equipamentos. Avanços Recentes em Cromatografia a Gás e a Líquido. Técnicas Acopladas: CG/MS, LC/MS. Aplicações.

### 3. Objetivo

O objetivo da disciplina é capacitar profissionais para a aplicação e desenvolvimento de técnicas cromatográficas em suas diversas modalidades.

### 4. Conteúdo Programático

1. Cromatografia a gás: definições e conceitos. Equipamento. Colunas cromatográficas: empacotada e capilar. Detectores. Injetores. Análise qualitativa e quantitativa. Técnicas acopladas: GC/MS.
2. Cromatografia a líquido: definições e conceitos. Fases estacionárias e seus mecanismos de separação. Propriedade dos solventes e fase móvel. Cromatografia de íons. Instrumentação: HPLC, UPLC, detectores. Cromatografia de permeação em gel: princípios e funcionamento. Cromatografia iônica.
3. Cromatografia em fluido supercrítico: definições e conceitos. Instrumentação. Propriedades das fases móvel e estacionária. Aplicações.
4. Métodos cromatográficos a baixa pressão. Cromatografia por injeção sequencial: definições e conceitos. Instrumentação. Sistemas de preparo de amostra em linha: princípios e funcionamento. Aplicações.
5. Técnicas de eletromigração em capilares. Eletroforese capilar e eletrocromatografia capilar: definições e conceitos. Instrumentação. Análise quantitativa. Aplicações.

### 5. Avaliação

A avaliação será realizada por meio de avaliação oral, seminários e análise crítica de artigos científicos. Para a análise crítica dos artigos, serão passados para os alunos os pontos a serem considerados. O aluno será considerado aprovado se sua média final for  $\geq 6,0$ . A avaliação oral terá peso 2 e análise crítica e seminários terão peso 4. O aluno que não atingir a média final estabelecida terá direito a realização de exame que contemplará todo o conteúdo ministrado, o qual será feito oralmente. O aluno será aprovado se a nota do exame for  $\geq 6,0$ . A atribuição de conceitos segue as normas da UFRGS.

## 6. Método de Trabalho/Ensino

As aulas serão ministradas pelo Mconf ao vivo, Google Meet e Zoom. As aulas serão disponibilizadas no Moodle da disciplina que será criado para o período de excepcionalidade. Os encontros serão semanais em horário e data a serem organizados entre professores e alunos. Dias e horários para encontros, pelo Mconf, serão planejados para dúvidas dos alunos, de acordo com as possibilidades de agenda de professores e alunos.. As ferramentas utilizadas serão: aulas em tempo real com acompanhamento por slides do conteúdo previamente disponibilizado para os alunos e utilização de vídeos de empresas de instrumentação com o objetivo de auxiliar a compreensão dos conteúdos. Os vídeos a serem utilizados nas aulas serão disponibilizados com antecedência para que os alunos possam assisti-los antes das aulas. A frequência dos alunos será controlada pela participação nas aulas no sistema à distância e mantida a condição de que cada aluno deverá ter 75% de presença. A avaliação dos alunos se dará pela apresentação de seminários que serão distribuídos no primeiro encontro e com verificação de conteúdo, oralmente. Para a avaliação oral, cada aluno terá um horário marcado, o tempo de cada prova não excederá 30 minutos por aluno. O horário da verificação oral será no mesmo dia da semana em que acontecerão as aulas virtuais.

## 7. Bibliografia

1. M. L. Lee, F. T. Yaro e K. D. Bartle, Open Tubular Gas Chromatography: theory and practice. New York: Wiley and Sons, 1984. 445 pp.
2. W. G. Jennings, Gas Chromatography with Glass Capillary Columns. Amsterdam: Academic Press, 1980. 2nd ed. 320 pp.
3. R. R. Freeman, High Resolution Gas Chromatography. Palo Alto: Hewlett Packard, 1981. 2nd ed. 197 pp.
4. R. L. Grob, Modern Practice of Gas Chromatography. New York: Wiley and Sons, 2004. 4th ed. 1064 pp.
5. L. R. Snyder; J. J. Kirkland; J.W. Dolan, Introduction to Modern Liquid Chromatography. New York: Wiley and Sons, 2009. 3rd ed. 960 pp.
6. J. Weiss, Handbook of Ion Chromatography. New York: Wiley and Sons, 2016. DOI:10.1002/9783527651610.
7. Artigos atualizados da área, disponibilizados para os alunos.