



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

**2º Semestre 2022**

<b>Disciplina</b>	
<b>Código</b>	<b>Nome</b>
QA 481	Métodos de Separação

<b>Turmas</b>	<b>Horário</b>	<b>Local</b>
A	Segunda-feira: 16-18 h	IQ01

**Docentes**

Susanne Rath, [rath@unicamp.br](mailto:rath@unicamp.br), Sala D-213

**Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações**

As aulas expositivas serão conduzidas presencialmente utilizando os recursos audiovisuais disponíveis na sala, como computador com projetor. Material adicional para leitura será fornecido aos alunos, como, por exemplo, artigos publicados em periódicos. Os tópicos serão abordados de acordo com o calendário da disciplina. A avaliação será feita através de duas provas presenciais (P1 e P2) e de dois trabalhos em sala de aula (discussão de problemas analíticos).

**Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações**

A prova P1 será aplicada no dia 03/10 e a prova P2 no dia 28/11. Os relatos e discussão dos trabalhos (T1 e T2) referentes a problemas analíticos serão entregues no dia da aula conforme o cronograma. A distribuição dos grupos será realizada no primeiro dia de aula e em concordância com os alunos da disciplina.

**Critérios de Avaliação e Aprovação**

A nota da disciplina (ND) será calculada pela seguinte expressão:

$$ND = NP * 0,8 + NT * 0,2$$

Onde NP é a média aritmética das duas provas (P1 e P2) e

NT é a média aritmética das notas dos dois trabalhos em grupo (T1 e T2).

Se ND for  $\geq$  a 5,0 e frequência  $\geq$  75%, o aluno estará aprovado na disciplina.

Caso o aluno obtenha  $ND < 5,0$  e  $ND \geq 2,5$ , e frequência  $\geq$  75%, o aluno deverá fazer o exame final. Após o exame, a nota final (NF) será calculada por:  $NF = (NE + ND) / 2$ , onde NE é a nota do exame. Se  $NF \geq 5,0$ , o aluno estará aprovado na disciplina; caso contrário será reprovado.

Se  $ND < 2,5$  e ou frequência  $< 75\%$ , o aluno estará automaticamente reprovado na disciplina sem direito a fazer o exame final.

**Forma de Atendimento Extra-Classe**

Atendimento extra-classe para elucidação de dúvidas poderão ser feitos mediante demanda e pré-agendamento diretamente com o docente e/ou PAD.

**Calendário**

<b>Data</b>	<b>Atividade</b>
<b>15/08</b>	Apresentação da disciplina. Conceitos básicos
<b>22/08</b>	Semana da Química (não haverá aula)
<b>29/08</b>	Conceitos básicos, cromatografia em camada delgada e coluna
<b>05/09</b>	Cromatografia a gás
<b>12/09</b>	Cromatografia a gás
<b>19/09</b>	Cromatografia a gás-detectores e aplicações
<b>26/09</b>	Trabalho (T1) – discussão em sala de aula
<b>03/10</b>	<b>Prova 1</b>
<b>10/10</b>	Cromatografia líquida de alta eficiência e ultra alta eficiência
<b>17/10</b>	Cromatografia líquida de alta eficiência e ultra alta eficiência
<b>24/10</b>	Cromatografia líquida de alta eficiência e ultra alta eficiência-detectores e aplicações
<b>31/10</b>	Eletroforese capilar
<b>7/11</b>	Eletroforese capilar- detectores e aplicações
<b>14/11</b>	Não haverá aula
<b>21/11</b>	Trabalho (T2) – discussão em sala de aula
<b>28/11</b>	<b>Prova 2</b>
<b>19/12</b>	<b>Exame</b>

**Outras informações relevantes**

(1) Art. 56 do Regimento Geral de Graduação: São condições para aprovação: II - nas disciplinas em que nota e frequência são adotadas como forma de avaliação – obter **nota final** igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero) e a frequência mínima estabelecida para a disciplina no Catálogo dos Cursos de Graduação; a frequência mínima de 75%.

(2) **Sobre o Abono de Faltas:** os critérios do Abono de Faltas são definidos pelo artigo 72, do Regimento Geral de Graduação.

(3) De acordo com a **Deliberação CG 2022/01** sobre **PROVA SUBSTITUTIVA EM CASO DE FALTA JUSTIFICADA POR COVID-19**, a CG estabelece que o exame final poderá substituir a avaliação no dia de faltas abonadas pelo inciso V do artigo 72, exceto se o(a) estudante comprovar que a ausência foi motivada por suspeita ou contágio por COVID-19. Nessas situações – suspeita ou contágio comprovado por COVID-19 – o(a) estudante terá direito a reposição da atividade avaliativa, desde que componha sua média final, em data a ser combinada com o docente responsável, não podendo a prova de exame final ser utilizada para fins de substituição.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



Disciplina	
Código	Nome
QA481	Métodos de Separação

Vetor
OF:S-5 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QA282

Ementa
Introdução aos métodos de separação. Cromatografia em camada delgada e em coluna. Cromatografia gasosa. Cromatografia líquida de alta eficiência e ultra-alta eficiência. Eletroforese capilar.

Programa
Cromatografia em camada delgada. Cromatografia em coluna. Princípios básicos de cromatografia. Parâmetros cromatográficos. Mecanismos de separação em cromatografia: adsorção, partição, troca iônica, exclusão molecular e bioafinidade. Cromatografia gasosa: fases estacionárias, fase móvel, instrumentação. Detectores para cromatografia gasosa. Cromatografia líquida de alta eficiência e ultra-alta eficiência: fases estacionárias, fase móvel, instrumentação. Detectores para cromatografia líquida. Eletroforese capilar: fluxo eletrosmótico, mobilidade eletroforética, modalidades de separação, instrumentação. Espectrometria de massas: hifenização com métodos de separação. Aplicações analíticas dos métodos de separação.

Bibliografia
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Holler, F.J.; Skoog, D. A. Crouch, S. R., <i>Principles of Instrumental Analysis</i>, 5<sup>th</sup> ed., Saunders College Publishing, New York, 1998.</li><li>2. Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler F.J.; Crouch, S.R., <i>Fundamentos de Química Analítica</i>, Tradução da 9ª Edição Norte-Americana, CENGAGE Learning, São Paulo, 2015.</li><li>3. Collins, C.H.; Braga, G.L.; Bonato, P.S., <i>Fundamentos de Cromatografia</i>, Editora da Unicamp, 2006.</li><li>4. Miller, J. M., <i>Chromatography: Concepts and Contrasts</i>, 2a ed., Wiley, Hoboken, 2009.</li><li>5. Landers, J. (Ed.) <i>Capillary and Microchip Electrophoresis and Associated Microtechniques</i>, 3<sup>rd</sup>ed., CRC Press, Boca Raton, 2008.</li></ol>

Crêterios de Avaliaçãõ
Crêterios de avaliaçãõ definidos pelo Professor, com base no disposto na Seçãõ I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliaçãõ do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduaçãõ. Frequênciã: 75 % (* O abono de faltas serã considerado dentro do previsto no capítulo VI, seçãõ X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduaçãõ)