



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

1º Semestre 2023

| Disciplina | |
|-------------------|----------------------|
| Código | Nome |
| QA 481 | Métodos de Separação |

| Turmas | Horário | Local |
|---------------|------------------------|--------------|
| A | Segunda-feira: 19-21 h | IQ01 |

Docentes

Susanne Rath, 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. 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 24/04/2023 e a prova P2 no dia 19/06/2023.

Serão realizadas duas atividades orientadas (AO1 e AO2) em sala de aula. Essas atividades serão realizadas em grupos visando contribuir para o desenvolvimento de soft skills. A distribuição dos alunos nos grupos será de responsabilidade do docente e será divulgada aos alunos com antecedência.

Critérios de Avaliação e Aprovação

Descrição detalhada do método para o cálculo da média parcial e da nota final (que combine a média parcial e nota do exame)

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

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

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

AO é a média aritmética das notas das duas atividades orientadas (AO1 e AO2).

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 a 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 a 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 poderá ser feito mediante demanda e pré-agendamento diretamente com o docente.

Calendário

| Data | Atividade |
|-------|---|
| 06/03 | Apresentação da disciplina. Conceitos básicos |
| 13/03 | Conceitos básicos, cromatografia em camada delgada e coluna |
| 20/03 | Conformidade do sistema cromatográfico |
| 27/03 | Cromatografia líquida de alta eficiência e ultra alta eficiência |
| 03/04 | Cromatografia líquida de alta eficiência e ultra alta eficiência- detectores e aplicações |
| 10/04 | Espectrometria de massas: hifenização com métodos de separação |
| 17/04 | Atividade orientada (AO1) – discussão em sala de aula |
| 24/04 | Prova 1 |
| 01/05 | Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades |
| 08/05 | Cromatografia a gás |
| 15/05 | Cromatografia a gás |
| 22/05 | Cromatografia a gás-detectores e aplicações |
| 29/05 | Eletroforese capilar |
| 05/06 | Eletroforese capilar- detectores e aplicações |
| 12/06 | Atividade orientada (AO2) – discussão em sala de aula |
| 19/06 | Prova 2 |
| 10/07 | Exame |

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.

(4) Quaisquer alterações no PDE, propostas pelo(a) Docente ou Discentes, no transcorrer do semestre, só poderão ser realizadas mediante a concordância do(a) Docente e Discentes, e autorização da Comissão de Graduação.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|----|----|----|---------|---------|
| Código: QA481 | | | | | | | | |
| Nome: Métodos de Separação | | | | | | | | |
| Nome em Inglês: Separation Methods | | | | | | | | |
| Nome em Espanhol: Métodos de Separación | | | | | | | | |
| Tipo de Disciplina: Semanal | | | | | | | | |
| Tipo de Aprovação: Nota e Frequência | | | | | | | | |
| Característica: Regular | | | | | | | | |
| Frequência: 75% | | | | | | | | |
| Tipo de Período / Período de Oferecimento: Semestral / Todos os períodos | | | | | | | | |
| Exige Exame: Sim | | | | | | | | |
| Vetores | | | | | | | | |
| T | L | P | O | PE | OE | SL | SEMANAS | CRÉDITO |
| 2 | - | - | - | - | - | 2 | 15 | 2 |
| Ocorrência nos Currículos: 05, 50 | | | | | | | | |
| Pré-requisitos: 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. | | | | | | | | |
| <p>Programa:</p> <p>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.</p> | | | | | | | | |
| <p>Bibliografia Básica</p> <p>1) SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. Fundamentos de Química Analítica. tradução da 9. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 950 p.</p> <p>2) HARRIS, D.C. Análise Química Quantitativa. 9. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 774 p.</p> <p>3) SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. Princípios de Análise Instrumental. 6. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p.</p> | | | | | | | | |
| <p>Bibliografia Complementar</p> <p>1) COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S. Fundamentos de Cromatografia. Campinas: Editora da Unicamp, 2006. 453 p.</p> <p>2) MILLER, J. M. Chromatography: Concepts and Contrasts. 2. Ed. Hoboken: Wiley, 2009. E-book.</p> <p>3) LANDERS, J. Handbook of Capillary and Microchip Electrophoresis and Associated Microtechniques. 3. Ed. Boca Raton: CRC Press, 2008. 1592 p.</p> <p>4) CHRISTIAN, G.D. Analytical Chemistry. 6. Ed. New York: Wiley, 2004. 828 p.</p> <p>5) BAKER, D.L. Capillary Electrophoresis. New York: John Wiley & Sons, 1995. 244 p.</p> | | | | | | | | |