



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

1º Semestre 2024

| Disciplina |                   |
|------------|-------------------|
| Código     | Nome              |
| QA381      | Espectroanalítica |

| Turmas | Horário                | Local |
|--------|------------------------|-------|
| A      | 2ª. feira, 16:00-18:00 | CB15  |

**Docentes**

Prof. Javier Erick Lobatón Villa, [jelv@unicamp.br](mailto:jelv@unicamp.br), sala I-141

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

A disciplina será conduzida presencialmente, com aulas expositivas, discutindo-se também aspectos aplicados referente à teoria abordada. As avaliações serão em sala de aula, nos dias estabelecidos neste documento. A comunicação do professor com os alunos e divulgação das notas será feita pelo Google Classroom.

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

As provas serão presenciais, com duração de 2 horas. Os resultados das avaliações serão disponibilizados em até 10 dias úteis.

**Critérios de Avaliação e Aprovação**

2 Provas (P1 e P2)

Média de provas:  $MP = (P1 + P2) / 2$

Média final:  $MF = MP + NT$

Se  $MF \geq 5,0$  = aprovado(a); se  $MF < 5,0$  = Exame; se  $MF < 2,5$  = reprovado(a)

Nota final após exame:  $NF = (MF + NE)/2$

Se  $NF \geq 5,0$  - aprovado(a)

Se  $NF < 5,0$  - aprovado(a)

Em caso de ausência nas avaliações, abonada conforme inciso V do artigo 72, será aplicada uma prova substitutiva.

**Forma de Atendimento Extra-Classe**

O docente estará disponível para atendimento dos(as) alunos(as) em qualquer dia e horário, sempre que estiver em sua sala (I-141). Solicita-se, se possível, que o(a) aluno(a) envie mensagem eletrônica ([jelv@unicamp.br](mailto:jelv@unicamp.br)) para agendar horário, para que o docente possa reservar um horário para este atendimento.

**Calendário**

| Data  | Atividade        |
|-------|------------------|
| 04/03 | Início das aulas |
| 06/05 | Prova 1          |
| 17/06 | Prova 2          |

| 15/07  | Exame |
|--|-------|
| 10 a 14/02 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades<br>28 a 30/03 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades<br>01/05 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades<br>21/05 - Avaliação e discussão de cursos - Não haverá aula<br>30 e 31/05 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades<br>01/06 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades<br>01 a 06/07 - Semana de Estudos<br>08 e 09/07 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades<br>10 a 16/07 - Semana de Exames |       |

**Outras informações relevantes**

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA

|   |   |   |   |    |    |          |           |          |
|---|---|---|---|----|----|----------|-----------|----------|
| Código: <b>QA381</b>  |   |   |   |    |    |          |           |          |
| Nome: <b>Espectroanalítica</b>  |   |   |   |    |    |          |           |          |
| Nome em Inglês: <b>Spectroscopy and Analytical Chemistry</b>  |   |   |   |    |    |          |           |          |
| Nome em Espanhol: <b>Espectroanalítica</b>  |   |   |   |    |    |          |           |          |
| Tipo de Disciplina: <b>Semanal</b>  |   |   |   |    |    |          |           |          |
| Tipo de Aprovação: <b>Nota e Frequência</b>   |   |   |   |    |    |          |           |          |
| Característica: <b>Regular</b>  |   |   |   |    |    |          |           |          |
| Frequência: <b>75%</b>  |   |   |   |    |    |          |           |          |
| Tipo de Período / Período de Oferecimento: <b>Semestral / Todos os períodos</b>   |   |   |   |    |    |          |           |          |
| Exige Exame: <b>Sim</b>   |   |   |   |    |    |          |           |          |
| Vetores   |   |   |   |    |    |          |           |          |
| T   | L | P | O | PE | OE | SL       | SEMANAS   | CRÉDITO  |
| <b>2</b>  | - | - | - | -  | -  | <b>2</b> | <b>15</b> | <b>2</b> |
| Ocorrência nos Currículos: <b>05, 50</b>  |   |   |   |    |    |          |           |          |
| Pré-requisitos: <b>QA282</b>  |   |   |   |    |    |          |           |          |
| Ementa: <b>Introdução aos Métodos Espectroanalíticos. Instrumentos para Espectroscopia Ótica. Espectroscopia de Absorção Molecular no UV-visível. Espectroscopia de Luminescência Molecular. Espectroscopia Atômica.</b>  |   |   |   |    |    |          |           |          |
| Programa:<br>Propriedades da radiação eletromagnética. Difração, transmissão, refração, espalhamento e polarização da radiação. Interação da radiação com a matéria. Efeito fotoelétrico. Emissão e Absorção da radiação. Medida de transmitância e absorbância. Espectros de Absorção e Emissão. Lei de Beer. Limitações da Lei de Beer. Componentes dos instrumentos ópticos. Fontes de radiação. Seletores de comprimentos de onda. Transdutores de Radiação. Fluorescência molecular. Instrumentos e aplicações. Espectroscopia de fosforescência molecular. Quimioluminescência. Espectroscopia NIR. Origem dos espectros atômicos. Produção de átomos e íons. Sistemas de introdução da amostra. Espectrometria de emissão atômica. Fontes de plasma. Espectrometria de absorção atômica. Atomizadores de chama. Atomizadores eletrotérmicos. |   |   |   |    |    |          |           |          |
| <b>Bibliografia Básica</b>  |   |   |   |    |    |          |           |          |
| 1) SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. <b>Fundamentos de Química Analítica</b> . tradução da 9. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 950 p.   |   |   |   |    |    |          |           |          |
| 2) HARRIS, D.C. <b>Análise Química Quantitativa</b> . 9. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 774 p.  |   |   |   |    |    |          |           |          |
| 3) SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. <b>Princípios de Análise Instrumental</b> . 6. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p.  |   |   |   |    |    |          |           |          |
| <b>Bibliografia Complementar</b>  |   |   |   |    |    |          |           |          |
| 1) CHRISTIAN, G.D. <b>Analytical Chemistry</b> . 6. Ed. New York: Wiley, 2004. 828 p.   |   |   |   |    |    |          |           |          |
| 2) EWING, G.W. <b>Métodos Instrumentais de Análise Química</b> . 1. Ed. São Paulo: Blucher, 1972, 312 p. E-book.  |   |   |   |    |    |          |           |          |
| 3) MATOS, S.P. <b>Técnicas de Análises Químicas: métodos clássicos e instrumentais</b> . 1. Ed. São Paulo: Érica, 2019. E-book.   |   |   |   |    |    |          |           |          |
| 4) CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. <b>Análise Instrumental</b> . 1. Ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. 606 p.   |   |   |   |    |    |          |           |          |
| 5) WILLARD, H.H.; MERRITT, L.L.; DEAN, J.A. <b>Instrumental Methods of Analysis</b> . 7. Ed. Belmont: Wadsworth, 1988. 895 p.   |   |   |   |    |    |          |           |          |