



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

1º Semestre 2022

Disciplina	
Código	Nome
QA584	Laboratório de Química Analítica Instrumental

Turmas	Horário	Local
A	Seg: 16/18 Ter: 08/12	IQ02 LQ08
B	Seg: 16/18 Ter: 08/12	IQ04 LQ08
C	Seg: 16/18 Ter: 08/12	IQ05 LQ09
D	Seg: 16/18 Ter: 08/12	IQ06 LQ09

Docentes
Carla Beatriz Grespan Bottoli, <a href="mailto:carlab@unicamp.br">carlab@unicamp.br</a> , laboratório A2-109 Ivo Milton Raimundo Junior, <a href="mailto:ivo@unicamp.br">ivo@unicamp.br</a> , sala I-144 Márcia Cristina Breikreitz, <a href="mailto:marciacb@unicamp.br">marciacb@unicamp.br</a> , Laboratório A2-113 William Reis de Araujo, <a href="mailto:wra@unicamp.br">wra@unicamp.br</a> , Laboratório I-141 (coordenador)

Disciplinas do 1S/2022
A condução das disciplinas do 1S/2022 está normatizada pela <b>GR 74/2021</b> que estabelece em seu <b>Art. 1º</b> - As aulas teóricas e práticas do 1º semestre de 2022 serão presenciais, sendo que as aulas teóricas deverão ser realizadas com até 100% da lotação estabelecida da sala de aula, caso não haja restrições sanitárias e no <b>§1º do Art. 1º</b> . - As condições sanitárias serão orientadas pelo Comitê Científico de Contingência do Coronavírus da Unicamp previamente ao começo do semestre.

Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações
Descrição: Os discentes estão divididos em quatro turmas (A, B, C e D). Cada turma será dividida em 3 grupos de forma que cada grupo realizará um experimento prático de cada módulo as terças-feiras (eletroanalítica, espectroscopia atômica, espectroscopia molecular e separações). Assim, será realizado o rodízio dos grupos de forma que ao final, cada grupo tenha realizado os 12 experimentos práticos propostos para o semestre. Durante as aulas de segunda-feira, as 2 horas em sala de aula serão utilizadas para tratamento dos dados experimentais, orientações para a elaboração dos relatórios, tirar eventuais dúvidas e passar orientações gerais. Os discentes apresentarão um relatório para cada atividade prática e realizarão duas provas ao longo do semestre em datas definidas no cronograma abaixo.

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

Descrição: Os alunos deverão entregar os relatórios no prazo máximo de 10 dias após a realização da referida atividade prática. Os relatórios serão em grupos e deverão ser entregues via Google Classroom em formato pdf. Não serão aceitos relatórios entregues fora do prazo. As 2 provas versarão sobre as atividades práticas realizadas ao longo dos experimentos e serão realizadas individualmente em sala e no horário da aula.

### Critérios de Avaliação e Aprovação

A avaliação da disciplina será baseada em duas provas (P1 e P2) versando sobre os experimentos realizados e a média das notas dos relatórios das referidas atividades práticas (R1, R2, ..., R12). Assim a composição da média (M) será dada por:

$$M = (0,4MP + 0,6 MR), \text{ onde:}$$

$$MP = (P1 + P2)/2 \text{ e } MR = (\sum_{i=1}^{12} Ri)/12$$

O aluno será considerado aprovado se obtiver  $M \geq 5,0$  e obtiver frequência mínima de 75%.

O aluno estará automaticamente de exame caso obtenha  $M < 5,0$ .

O exame da disciplina versará sobre todo o conteúdo abordado no semestre e será efetuado presencialmente e de forma escrita. Para a realização do exame final o aluno deverá obter a frequência mínima estabelecida para a disciplina e atender as disposições dos incisos I e II do art. 57.

No caso do aluno realizar a prova de exame (E), a nota final (NF) da disciplina será:

$$NF = (M + E)/2$$

O aluno será considerado aprovado se  $NF \geq 5,0$ .

As notas serão arredondadas até a primeira casa decimal.

### Forma de Atendimento Extra-Classe

Descrição: Os discentes poderão contatar os docentes e PEDs, tanto presencialmente, quanto por email ou via mural do Classroom.

### Calendário

Data	Atividade
14/03	Não haverá atividades
15/03	Aula de apresentação da disciplina
24/05	Avaliação e discussão de cursos - Não haverá aula
30/05	Não haverá atividades - SBQ
31/05	Não haverá atividades - SBQ
06/06	Prova 1 (P1)
04/07	Prova 2 (P2)
18 a 23/07	Semana de Estudos
25/07	Exame

*Art. 58 do Regimento Geral de Graduação: O Exame deverá ser realizado no período previsto pelo Calendário Escolar e deverá estar agendado para o mesmo dia da semana e horário em que são ministradas as aulas da disciplina, exceto na ocorrência de feriado ou ponto facultativo.*

#### **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) 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.

(4) Não haverá prova substitutiva. O Aluno que estiver ausente de alguma das provas por motivo de saúde ou pelos casos previstos pelo Art. 72 do RGG terá direito a uma prova alternativa em nova data, desde que comprovado por atestado médico (emitido pelo CECOM – HC / Unicamp ou validado por este órgão) ou por quaisquer dos documentos mencionados no Art. 72 do RGG.

(5) Não haverá reposição de atividades laboratoriais. O Aluno que estiver ausente de alguma das atividades laboratoriais por motivo de saúde ou pelos casos previstos pelo Art. 72 do RGG estará dispensado da entrega do relatório da atividade e a média de relatórios será calculada descontando o número de ausência(s) justificada(s), desde que comprovado por atestado médico (emitido pelo CECOM – HC / Unicamp ou validado por este órgão) ou por quaisquer dos documentos mencionados no Art. 72 do RGG.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE QUÍMICA

PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS



Disciplina	
Código	Nome
QA584	Laboratório de Química Analítica Instrumental

Vetor
OF:S-5 T:000 P:002 L:004 O:000 D:000 HS:006 SL:006 C:006 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QA381 QA383 QA481 QA483

Ementa
Aplicações de técnicas espectroanalíticas, eletroanalíticas e de separação em métodos analíticos. Tratamento de amostras.

Programa
Experimentos envolvendo técnicas de separação dentre: cromatografia em coluna e camada delgada, cromatografia líquida de alta eficiência, cromatografia gasosa e eletroforese capilar. Experimentos de espectroanalítica dentre: absorção e emissão atômica em chama, espectrofotometria, fluorescência molecular e espectroscopia no infravermelho próximo e médio. Experimentos de eletroanalítica dentre: potenciometria, eletrogravimetria, coulometria e voltametria. Utilização de estratégias de preparo de amostra dentre: dissolução de amostras minerais e vegetais, extração e microextração em fase sólida e extração líquido-líquido.

Bibliografia
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Holler, F.J.; Skoog, D. A. Crouch, S. R., <i>Princípios de Análise Instrumental</i>, 6ª Edição, Arned/Bookman, Porto Alegre, RS, 2009.</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, SãoPaulo, 2015.</li><li>3. Harris, D.C., <i>Análise Química Quantitativa</i>, 8ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ, 2012.</li><li>4. Christian, G.D., <i>Analytical Chemistry</i>, 6<sup>th</sup> ed., John Wiley &amp; Sons, New York, 2004.</li><li>5. Sawyer, D. T.; Heineman, W. R.; Beebe, J. M., <i>Chemistry Experiments for Instrumental Methods</i>, John Wiley, New York, 1984.</li></ol>

Crítérios de Avaliação
Crítérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)