



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

2º Semestre 2023

Disciplina	
Código	Nome
QA584	Laboratório de Química Analítica Instrumental

Turmas	Horário	Local
A	Segunda-feira, 21:00 – 23:00 Quarta-feira, 19:00 – 23:00	IQ05 LQ08
B	Segunda-feira, 21:00 – 23:00 Quarta-feira, 19:00 – 23:00	IQ02 LQ08
C	Segunda-feira, 21:00 – 23:00 Quarta-feira, 19:00 – 23:00	IQ07 LQ08
D	Segunda-feira, 21:00 – 23:00 Quarta-feira, 19:00 – 23:00	IQ04 LQ08

Docentes

Dosil Pereira de Jesus / E-202 / dosil@unicamp.br
Leandro Wang Hantao / A2-103 / wang@unicamp.br
Marco Aurélio Zezzi Arruda / Sala B-228 / zezzi@unicamp.br
William Reis de Araujo / I-141 / wra@unicamp.br

Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações

Os discentes estão divididos em quatro turmas (A, B, C e D), de acordo com a matrícula na DAC. Cada turma será dividida em 3 grupos de forma que cada grupo realizará um experimento prático de cada módulo (Eletroanalítica, Espectrometria Atômica, Espectroscopia Molecular e Separações) por semana (Quartas-feiras, 19-23h no LQ08).

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 (salas indicadas acima) serão utilizadas para apresentação do pré-relatório, que deve conter os principais resultados experimentais obtido na aula pratica anterior, bem como o andamento do tratamento de dados. Esta aula tem o objetivo de realizar uma discussão e sanar duvidas para a elaboração do relatório final.

Ao final de cada modulo os discentes apresentarão um relatório com os resultados do modulo, conforme orientação do docente responsável. Além disto serão realizadas duas provas ao longo do semestre em datas definidas no cronograma abaixo

Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações

Os alunos deverão entregar um relatório na semana seguinte (prazo de 7 dias) à conclusão de cada módulo, via Google Classroom em formato PDF. Os relatórios serão em grupos e versarão sobre as 3 atividades práticas de cada módulo. Os relatórios entregues fora do prazo terão desconto de 1,0 ponto por dia de atraso.

As 2 provas versarão sobre as atividades práticas realizadas ao longo dos experimentos e serão realizadas individualmente em sala e no horário da aula.

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.

As notas dos relatórios e provas serão divulgadas pelo Google Classroom em até 15 dias a partir da data de entrega da atividade.

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 de cada módulo (R1, R2, R3 e R4). Assim a composição da média (M_F) será dada pela média aritmética:

$$M_F = (M_P + M_R)/2$$

onde:

$$M_P = (P1 + P2)/2$$

M_R = Média aritmética dos relatórios de todos os módulos. Dentro de cada módulo, a Nota de Relatório será contabilizada da seguinte maneira: Nota de participação na apresentação do pré-relatório 50 %, nota do relatório: 50 %.

O aluno será considerado aprovado se obtiver $M_F \geq 5,0$ e obtiver frequência mínima de 75%. Entretanto, caso o valor de $M_P < 3,0$ ou $M_R < 3,0$ ou $M < 5,0$, o aluno estará automaticamente de exame.

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

$$N_F = (M_F + E)/2$$

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

As notas serão arredondadas até a primeira casa decimal.

Forma de Atendimento Extra-Classe

Descrição: Os discentes poderão contatar os docentes e PEDs por e-mail para solicitar atendimento presencial / remoto.

Calendário

Data	Atividade
31/07	Apresentação da Disciplina
Rodízio 1 (R1)	
02/08	Aula Prática
07/08	Discussão de Resultados
09/08	Aula Prática
14/08	Discussão de Resultados
16/08	Aula Prática
28/08	Discussão de Resultados
Rodízio 2 (R2)	
30/08	Aula Prática
04/09	Discussão de Resultados
06/09	Aula Prática
11/09	Discussão de Resultados
13/09	Aula Prática
18/09	Discussão de Resultados
Rodízio 3 (R3)	
20/09	Aula Prática

25/09	Discussão de Resultados
27/09	Plantão de dúvidas
02/10	Prova (P1) (Conteúdo R1 e R2)
04/10	Aula Prática
09/10	Discussão de Resultados
11/10	Aula Prática
16/10	Discussão de Resultados
Rodízio 4	
18/10	Aula Prática
23/10	Discussão de Resultados
25/10	Aula Prática
30/10	Discussão de Resultados
01/11	Aula Prática
06/11	Discussão de Resultados
08/11	Plantão de dúvidas
13/11	Prova (P2) (Conteúdo R3 e R4)
13/12	Exame
Observações	
<p>21 a 25/08 - Semana da Química - não haverá aula para as disciplinas dos cursos 05/50. 07 a 09/09 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 12 a 14/10 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 17/10 - Avaliação e discussão de cursos - Não haverá aula 28/10 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 02 a 04/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 15/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 20/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 08 e 09/12 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 04 a 09/12 - Semana de Estudos 11 a 16/12 - Semana de Exames</p>	

Outras informações relevantes

Rodízio 1:

Turma A: Eletroanalítica
Turma B: Espectrometria Atômica
Turma C: Espectroscopia Molecular
Turma D: Separações

Rodízio 2:

Turma A: Espectrometria Atômica
Turma B: Eletroanalítica
Turma C: Separações
Turma D: Espectroscopia Molecular

Rodízio 3:

Turma A: Espectroscopia Molecular
Turma B: Separações
Turma C: Eletroanalítica
Turma D: Espectrometria Atômica

Rodízio 4:

Turma A: Separações
Turma B: Espectroscopia Molecular
Turma C: Espectrometria Atômica

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



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">1. Holler, F.J.; Skoog, D. A. Crouch, S. R., <i>Princípios de Análise Instrumental</i>, 6ª Edição, Arned/Bookman, Porto Alegre, RS, 2009.2. 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, 2015.3. Harris, D.C., <i>Análise Química Quantitativa</i>, 8ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ, 2012.4. Christian, G.D., <i>Analytical Chemistry</i>, 6th ed., John Wiley & Sons, New York, 2004.5. Sawyer, D. T.; Heineman, W. R.; Beebe, J. M., <i>Chemistry Experiments for Instrumental Methods</i>, John Wiley, New York, 1984.

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)