



| Disciplina | |
|------------|------------------------|
| Código | Nome |
| QG102 | Química Experimental I |

| Turmas | Horário | Local |
|--------|----------------------|-------------------------------------|
| A | 4a-feira 14:00-18:00 | IQ03 14:00-15:00 - LQ04 15:00-18:00 |
| B | 4a-feira 14:00-18:00 | IQ03 14:00-15:00 - LQ05 15:00-18:00 |
| E | 4a-feira 14:00-18:00 | IQ03 14:00-15:00 - LQ03 15:00-18:00 |
| D | 5a-feira 19:00-23:00 | IQ02 19:00-20:00 - LQ05 20:00-23:00 |

| Docentes | E-mail | Sala |
|-----------------------------|--|---------|
| PRISCILLA JUSSIANI ZAMBIASI | <pzamb@unicamp.br> | I-113 |
| ADRIANA VITORINO ROSSI | <adriana@unicamp.br> | I-124 |
| MARTÍ FERNÁNDEZ WANG | < marti.fw90@gmail.com > | D-313 |
| FABIO AUGUSTO (COORDENADOR) | <faugusto@unicamp.br> | A2-103B |

Critérios de Avaliação e Aprovação

A avaliação será feita através de 12 relatórios, correspondentes a cada um dos experimentos realizados, e de 2 provas abordando aspectos teóricos das práticas executadas.

- **Relatórios.** O desempenho experimental avalia: 1) o preparo com antecedência do experimento pela equipe, que poderá ser aferido por testes antes do início da prática ou por análise do fluxograma preparado pela equipe; 2) o desempenho da equipe durante a realização do experimento no que diz respeito aos procedimentos, pontualidade, segurança, limpeza e qualidade dos resultados.

Cada aula experimental e respectivo relatório receberá uma nota de 0 a 10, N_r . A média das notas dos relatórios será calculada através da média aritmética:

$$M_R = \frac{\sum N_r}{12}$$

- **Provas Teóricas.** As provas teóricas avaliam o desempenho individual do aluno com respeito aos conteúdos e conhecimentos de química abordados em cada experimento. Cada prova receberá uma nota de zero a 10. A média das notas das duas provas será calculada através da média aritmética:

$$M_P = \frac{\sum N_P}{2}$$

- Média final e Critérios para Aprovação

* Caso $M_P \geq 5,0$ e $M_R \geq 5,0$ e frequência $\geq 75\%$ das aulas ministradas o aluno está dispensado do exame final, sendo aprovado com média final M_F calculada por

$$M_F = 0,4 \cdot M_R + 0,6 \cdot M_P$$

* Se ($M_P < 5,0$ e/ou $M_R < 5,0$) e frequência $\geq 75\%$ das aulas ministradas o aluno poderá fazer o exame final. Nesse caso:

- Se a nota do exame $N_E \geq 5,0$ o aluno está aprovado e a média final será a nota do exame.

- Se a nota do exame $N_E < 5,0$ o aluno está reprovado e a média final será a nota do exame.

EM QUALQUER CASO se a frequência for menor que 75 % das aulas, o aluno está reprovado sem direito a exame, independente das médias de provas e relatórios.

Calendário

- Turmas A, B e E (diurno):

07-ago: Apresentação + Palestra de Segurança e Uso de EPI)

14-ago: Experimento 01 (Reações em solução e teste de chama)

21-ago: Experimento 02 (Equilíbrio de solubilidade)

28-ago: Experimento 03 (Oxidação e redução)

04-set: Experimento 04 (Determinação da massa molar)

11-set: Experimento 05 (Determinação de pH)

18-set: Experimento 06 (Determinação de Vitamina C e acidez total do limão)

25-set: **PROVA 1**

02-out: Experimento 07 (Determinação de sacarose em refrigerantes)

09-out: Experimento 08 (Calorimetria e Primeira Lei da Termodinâmica)

16-out: Experimento 09 (Estudo do sistema água / etanol)

23-out: Experimento 10 (Determinação de entalpia e Segunda Lei da Termodinâmica)

30-out: Experimento 11 (Forças intermoleculares)

06-nov: Experimento 12 (Cromatografia em Papel)

13-nov: **PROVA 2**

11-dez: **Exame Final**

- Turma D (noturno):

01-ago: Aula suspensa

08-ago: Apresentação + Palestra de Segurança e Uso de EPI)

15-ago: Experimento 01 (Reações em solução e teste de chama)

22-ago: Experimento 02 (Equilíbrio de solubilidade)

29-ago: Experimento 03 (Oxidação e redução)

05-set: Experimento 04 (Determinação da massa molar)

12-set: Experimento 05 (Determinação de pH)

19-set: Experimento 06 (Determinação de Vitamina C e acidez total do limão)

26-set: **PROVA 1**

03-out: Experimento 07 (Determinação de sacarose em refrigerantes)

10-out: Experimento 08 (Calorimetria e Primeira Lei da Termodinâmica)

17-out: Experimento 09 (Estudo do sistema água / etanol)

24-out: Experimento 10 (Determinação de entalpia e Segunda Lei da Termodinâmica)

31-out: Experimento 11 (Forças intermoleculares)

07-nov: Experimento 12 (Cromatografia em Papel)

14-nov: **PROVA 2**

12-dez: **Exame Final**

Outras informações relevantes

Frequência e Pontualidade.

As aulas se iniciarão às 14:00 h (turmas A/B/E) ou 19:00 h (turma D) impreterivelmente, nas salas IQ-03 (turmas A/B/E) ou IQ-02 (turma D) com uma preleção os docentes discutirão brevemente com a turma aspectos teóricos e práticos do experimento a ser executado e eventualmente aplicarão testes avaliando o preparo dos alunos para a aula prática. Encerrada a preleção, os alunos irão imediatamente para os laboratórios LQ-04 (turma A) ou LQ-05 (turmas B/D) ou LQ-03 (turma E) para a aula experimental.

A critério dos docentes, **poderá** haver uma tolerância de 15 min para que o aluno assine a lista de presença após esse horário, mas apenas se o atraso for considerado justificável e se esta ocorrência não seja sistemática e/ou proposital. Aqueles que não assinarem a lista de presença ou não comparecerem à preleção preliminar **NÃO** poderão executar o experimento, terão assinalada falta e terão nota zero no relatório correspondente ao experimento daquele dia. Não há abono de faltas, exceto nos casos descritos no Cap. V, Seção X, art. 72 do Regimento Geral de Graduação da Unicamp (<https://www.dac.unicamp.br/portal/graduacao/regimento-geral>).

A frequência mínima para aprovação é de 75% das horas-aulas (presença mínima em 45 horas-aula), independentemente do desempenho em provas e relatórios. Por norma do IQ, os estudantes só terão acesso ao laboratório após assistirem palestra sobre segurança em laboratório, a ser ministrada na primeira semana de aula.

Regras para o laboratório.

Serão seguidas as normas de segurança vigentes no IQ-Unicamp (disponíveis em <http://www.iqm.unicamp.br/sites/default/files/normasIQ.pdf>; resumo anexo a este documento). Em especial, durante as aulas práticas será **obrigatório** uso de avental de algodão de manga comprida, de sapatos fechados e de óculos de segurança (que sendo de uso individual deverão ser providenciados pelo aluno, não sendo fornecidos pela Universidade). Alunos trajando bermudas, calções, saias curtas e/ou calçados abertos não realizarão os experimentos. Os alunos com cabelos compridos devem prender o cabelo para evitar incidente. O descarte dos resíduos após a execução dos experimentos deverá ser feito exclusivamente nos recipientes designados para esse fim. Quanto aos materiais e equipamentos usados, a responsabilidade pela quebra ou desaparecimento poderá ser atribuída solidariamente ao grupo realizando o experimento; qualquer incidente deverá ser comunicado ao técnico responsável imediatamente.

Cada aluno deve possuir um caderno de laboratório individual devidamente identificado e exclusivo para esse fim, onde serão feitas as anotações dos dados experimentais e registradas todas observações pertinentes durante o experimento. Neste mesmo caderno devem ser feitos todos cálculos prévios necessários e fluxogramas dos experimentos (ANTES DE CADA AULA). A qualquer momento durante as aulas experimentais os docentes poderão solicitar ao aluno o seu caderno de laboratório para conferência e discussão. O aluno que não tiver caderno de laboratório não poderá executar o experimento naquele dia, sendo registrada falta na aula e nota zero no relatório correspondente.

Elaboração de Relatórios.

Os experimentos serão feitos em duplas, formadas no início do curso e que compartilharão todos materiais e dados obtidos. Os relatórios poderão ser individuais ou em duplas, conforme orientação dada antecipadamente pelos docentes responsáveis. Considerando a diversidade dos experimentos a serem realizados, cada relatório seguirá um modelo específico a ser disponibilizado na página da disciplina do *Google Classroom / moodle*. O formato de entrega dos relatórios (impresso ou em formato eletrônico através do *Google Classroom / moodle*) também será informado antecipadamente. Os relatórios deverão ser entregues até 18:00 h do dia da próxima aula da disciplina, sendo que haverá penalização na nota dos relatórios entregues em atraso (2,0 pontos por dia de atraso).



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

| Disciplina | |
|------------|------------------------|
| Código | Nome |
| QG102 | Química Experimental I |

| Vetor |
|---|
| OF:S-5 T:001 P:000 L:003 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75% |

| Pré-Req | Não há |
|---------|--------|
|---------|--------|

| Ementa |
|---|
| Experiências ilustrando o método científico, os conceitos de mol e de ligação química, óxido-redução, equilíbrio químico, pH, produto de solubilidade, preparação e purificação de substâncias. |

| Programa |
|--|
| <p>Os experimentos selecionados para esta disciplina têm como objetivo a abordagem de conceitos fundamentais de química e de técnicas básicas de trabalho em um laboratório químico, de forma a reforçar conteúdos e fornecer conhecimento introdutório a outras disciplinas do curso.</p> <p>1. GRUPOS Os alunos deverão se dividir em grupos de dois para a aula experimental e fornecer aos docentes responsáveis o nome e o RA dos integrantes do grupo no primeiro dia de aula. Todos os integrantes do grupo devem estar matriculados na mesma turma e o grupo será mantido durante todo o semestre.</p> <p>2. ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO DA DISCIPLINA No horário inicial da aula (às 14 ou às 19 horas), os alunos deverão estar presentes na sala indicada, onde haverá uma breve aula para explicar e discutir conceitos importantes para o experimento do dia. OS ALUNOS DEVEM SER PONTUAIS QUANTO AO HORÁRIO DAS AULAS. Os alunos que chegarem depois de 15 min do início da aula não participarão do experimento e ficarão com falta na aula e nota zero na avaliação do relatório. Na sequência da aula expositiva, os alunos deverão se dirigir aos laboratórios localizados no bloco F (piso térreo, LQ-02, 03, 04, 05 ou 06, dependendo da turma) para a realização do experimento. É indispensável que os alunos tenham um caderno de laboratório para fazer as anotações durante o experimento (pesagens, volumes, mudança de coloração, etc.) Durante a realização do experimento, os alunos deverão elaborar um relatório, que será entregue no final da aula. A lista de presença será assinada duas vezes ao longo da aula: durante a aula/discussão inicial e durante o experimento, no momento em que o professor julgar apropriado dentro do horário de aula.</p> <p>3. APOSTILAS A apostila da disciplina será disponibilizada em plataforma do ensino aberto para impressão ou poderá ser consultada usando notebooks, tablets, smartphoners, etc. O uso desses equipamentos para qualquer outra finalidade é terminantemente proibido</p> |

durante as aulas.

4. RELATÓRIOS No início da aula, cada grupo receberá uma folha de relatório com questões relacionadas ao experimento a ser realizado. Cada dupla de alunos entregará apenas um relatório. As questões devem ser respondidas e entregues no final da aula. Não é preciso incluir introdução ou parte experimental no relatório. Algumas informações ou dados necessários para a redação do relatório deverão ser obtidos na literatura antes do início do experimento. Dessa forma, é imprescindível que os alunos leiam atentamente e com antecedência a apostila e consultem a literatura indicada.

Bibliografia

Bibliografia pertinente a cada experimento é citada no material apostilado.

Critérios de Avaliação

Critérios 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)