



2º Semestre 2025

Disciplina	
Código	Nome
QF634 A	Físico-química experimental

Turmas	Horário	Local
A	6af 8-12 h	LQ08

#### Docentes

Prof. Marcelo G. de Oliveira (coordenador) - [mgo@unicamp.br](mailto:mgo@unicamp.br)

Prof. Miguel San Miguel Barrera - [smiguel@unicamp.br](mailto:smiguel@unicamp.br)

Prof. Celso A. Bertran - [bertran@unicamp.br](mailto:bertran@unicamp.br)

Prof. Pablo Sebastián Fernandez - [pablof@unicamp.br](mailto:pablof@unicamp.br)

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

### TEMAS A SEREM DESENVOLVIDOS

- **Tema I: Equilíbrio de Fases**

*Responsáveis: Prof. Bertran e Prof. Miguel*

- **Tema II: Eletroquímica**

*Responsável: Prof. Pablo*

- **Tema III: Cinética Química**

*Responsável: Prof. Marcelo*

---

### GRUPOS

- Os alunos devem se organizar em grupos conforme a **tabela de divisão de grupos** disponibilizada pelos professores no **Google Sala de Aula** da disciplina.
  - **Alterações nas composições dos grupos** poderão ser realizadas pelos professores ao longo do semestre.
-

## DESENVOLVIMENTO DOS TEMAS

- As aulas ocorrerão das **8h00 às 12h00**.
- Todas as atividades serão desenvolvidas **em grupo**.
- Cada grupo irá desenvolver **três projetos experimentais**, seguindo um **sistema de rodízio** entre os temas (ver **Tabela 1**), com base nas orientações dos docentes.
- Cada projeto será realizado ao longo de **quatro ou cinco aulas**, utilizando os laboratórios de ensino e/ou laboratórios instrumentais.

### Apresentações Orais

- A **última aula de cada projeto** será destinada à **apresentação oral dos resultados**, com duração aproximada de **30 minutos por grupo**, em salas reservadas para essa atividade.
- **Todos os integrantes devem participar**, apresentando um dos tópicos do projeto.
- O número de tópicos deve corresponder ao número de integrantes do grupo.  
Exemplos:
  - **4 integrantes:**
    1. Introdução
    2. Parte Experimental
    3. Resultados
    4. Discussão e Conclusões
  - **3 integrantes:**
    1. Introdução
    2. Parte Experimental
    3. Resultados e Discussão/Conclusões
- Os tópicos devem ter **duração e profundidade equivalentes**, e todos os integrantes devem estar preparados para apresentar **qualquer um** dos tópicos.
- Na aula de apresentação, o professor fará um **sorteio dos tópicos** que cada integrante deverá apresentar.
- Após a apresentação, haverá uma **sessão de perguntas** com a participação dos professores, PEDs e colegas de turma.

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

Não será necessário entregar relatórios dos projetos.

As notas dos projetos serão divulgadas pelos docentes após a conclusão dos três projetos.

### Critérios de Avaliação e Aprovação

# AVALIAÇÃO DOS PROJETOS

Cada aluno será avaliado com uma **nota de 0 a 10 em cada projeto**, com base nos seguintes critérios:

- **Presença** nas aulas experimentais e nas apresentações orais.
- **Participação efetiva** no desenvolvimento do projeto;
- **Domínio conceitual** e **desempenho nas respostas** às perguntas feitas durante a apresentação.

**Atenção:**

**Falta não justificada em uma aula experimental acarretará desconto de 25% na nota.**

**Faltas não justificadas em duas aulas experimentais, acarretarão nota zero no projeto.**

**Importante: Não será exigida a entrega de relatórios.**

As notas serão divulgadas após a conclusão dos três projetos.

## CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO FINAL

A média final será calculada conforme a fórmula:

**Média dos Projetos (MP):**

**MP =  $\frac{\Sigma (\text{Notas de projetos})}{3}$**

3

**Exame Final (se necessário)**

- Caso o aluno obtenha **MP < 5,0**, deverá realizar um **exame final (NE)** abordando todos os temas desenvolvidos.
- A **Nota Final (NF)** será calculada como:

**NF =  $\frac{(\text{MP} + \text{NE})}{2}$**

2

- Se **NF  $\geq$  5,0**, o aluno estará **aprovado** na disciplina.

**Obs.:** O exame consistirá na apresentação oral completa de um dos projetos, a ser sorteado no horário do exame.

#### **Forma de Atendimento Extraclasse**

Docentes e auxiliares didáticos poderão oferecer atendimento extraclasse com agendamento prévio por e-mail.

#### **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, a saber:

#### **Seção X**

##### **Do Abono de Faltas**

Art. 72. O abono de faltas está previsto nos casos descritos a seguir, mediante apresentação de documentos comprobatórios ao docente responsável pela disciplina, num prazo de 15 (quinze) dias após a ocorrência, durante a vigência do período letivo.

I – Exercício de representação estudantil nos órgãos colegiados, durante os horários das reuniões;

II – Convocação para cumprimento de serviços obrigatórios por lei;

III – Falecimento do cônjuge,

IV – Falecimento de padrasto, madrasta, sogros e cunhados até 02 (dois) dias.

V – Exercício de representação estudantil em competições de atividades extracurriculares de caráter interdisciplinar sob os seguintes critérios:

a) os pedidos de dispensa devem ser solicitados com até 15 dias de antecedência à coordenação do curso do aluno;

b) limitado a 1 (uma) avaliação por disciplina por semestre;

c) o período máximo de abono será de até 5 dias para competições nacionais ou regionais e até 10 dias para competições internacionais;

d) a critério do docente, desde que constante do Plano de Desenvolvimento da Disciplina, o exame final pode substituir a avaliação final no dia da falta abonada.

**Parágrafo único.** Nos casos previstos nos incisos I ao IV, o aluno terá direito a uma nova avaliação a ser agendada com o professor responsável pela disciplina, caso ocorra prova ou exame no dia da falta abonada.

(3) **INSTRUÇÃO NORMATIVA CCG Nº 02/2025 Cláusula de Honestidade e Lisura Acadêmica:** Todas as atividades relacionadas às disciplinas devem ser realizadas em conformidade com as orientações fornecidas pelos docentes e com o devido rigor ético.

Caso o(a) docente responsável, no exercício de sua liberdade de cátedra, forme convicção acerca da ausência de lisura ou de condições adequadas para a realização da atividade avaliativa, poderá atribuir nota zero, seja para a atividade única ou, conforme o caso, para o conjunto de atividades do semestre. A ocorrência deverá ser fundamentada e comunicada à Coordenação de Curso de Graduação, podendo o(a) estudante estar sujeito a processo administrativo.

Tabela 1. Calendário de atividades

Dia	ATIVIDADE	TEMA 1 DIAGRAMAS DE FASES	TEMA 2 ELETROQUÍMICA	TEMA 3 CINÉTICA
		GRUPOS	GRUPOS	GRUPOS
8/8	Apresentação da disciplina			
15/8	1ª rodada - Aula 1	G1 a G5	G6 a G10	G11 a G15
22/8	Semana da Química			
29/8	1ª rodada - Aula 2	G1 a G5	G6 a G10	G11 a G15
05/9	1ª rodada - Aula 3			
12/9	1ª rodada - Aula 4			
19/9	1ª rodada - Aula 5 Apresentação			
26/9	2ª rodada – Aula 1	G6 a G10	G11 a G15	G1 a G5
3/9	2ª rodada – Aula 2			
10/10	2ª rodada – Aula 3			
17/10	2ª rodada – Aula 4			
24/10	2ª rodada – Aula 5 Apresentação			
31/10	3ª rodada – Aula 1	G11 a G15	G1 a G5	G6 a G10
7/11	3ª rodada – Aula 2			
14/11	3ª rodada – Aula 3			
21/11	Feriado			
28/11	3ª rodada – Aula 4 Apresentação			
1-5/12	Semana de estudos			
13/12	Exame			



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE QUÍMICA

PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS



Disciplina	
Código	Nome
QF632	Físico-Química Experimental I

Vetor
OF:S-2 T:000 P:000 L:006 O:002 D:000 HS:008 SL:006 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QA217 *QF531/ QA282 *QF531

Ementa
Experimentos relacionados aos temas: termodinâmica química, cinética, eletroquímica, equilíbrio de fases e propriedades coligativas.

Programa
Os experimentos selecionados para esta disciplina visam reforçar conceitos fundamentais de Físico-Química, complementando o conteúdo das disciplinas teóricas do curso e introduzindo o aluno a novos métodos, técnicas e equipamentos. Espera-se que o aluno desenvolva e amplie sua capacidade de compreensão de fenômenos, aplicação do método científico e de apresentação e análise de resultados experimentais.
<b>RELAÇÃO DOS TEMAS E EXPERIMENTOS</b>
TEMA 1 . Cinética Química e Mobilidade Iônica 1-Cinética da redução do azul de metileno 2-Cinética de inversão da sacarose 3-Reação Oscilante 4-Conductividade
TEMA 2. Equilíbrio de Fases 1-Equilíbrio Líquido-vapor 2-Equilíbrio Líquido-Líquido 3-Equilíbrio de fases em sistema ternário 4-Equilíbrio de fases sólido-sólido 5- Equilíbrio de fases (experimento na planta piloto)
TEMA 3. Termodinâmica 1-Volume molar de excesso 2-Capacidade calorífica de materiais 3-Entalpias de solução
TEMA 4 . Equilíbrio e Potencial Químico 1-Equilíbrio reacional 2-Ebuliometria

3-Crioscopia  
4-Eletroquímica

#### **Bibliografia**

Fornecida especialmente para cada experimento

#### **Cr terios de Avalia o**

Cr terios de avalia o definidos pelo Professor, com base no disposto na Se o I – Normas Gerais, Cap tulo V – Da Avalia o do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Gradua o. Frequ ncia: 75 % (\* O abono de faltas ser  considerado dentro do previsto no cap tulo VI, se o X, artigo 72 do Regimento Geral de Gradua o)