



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

2º Semestre 2025

Disciplina	
Código	Nome
QI245	Química de Sólidos

Turmas	Horário	Local
A	Quarta-feira, 14-16 h	IQ-04
B	Quinta-feira, 19-21 h	LIFE

**Docentes**

João Paulo Vita Damasceno (responsável) (joaopvd@unicamp.br / Lab i - 239)  
Italo Odone Mazali (mazali@unicamp.br / Lab D-250)

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

Os alunos serão avaliados por 2 (duas) provas escritas (P1 e P2), conforme calendário abaixo. As provas escritas serão presenciais. Também serão disponibilizadas atividades de avaliação continuada em cada aula. As atividades continuadas serão feitas utilizando-se as ferramentas da plataforma Google Classroom.

Para as atividades de avaliação continuada, os alunos terão 6 dias para sua conclusão e cada atividade será disponibilizada no dia da aula, após a aula. Estas atividades não serão aceitas com atraso. Observação: se a data da entrega da atividade coincidir com feriado ou Atividade Suspensa, a entrega estará automaticamente postergada para o próximo dia útil.

Também serão pontuadas: (i) a frequência e atenção durante as aulas; (ii) a participação em aulas e nas monitorias; (iii) a pontualidade nas aulas e na entrega de atividades.

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

As notas das atividades de avaliação continuada semanais serão liberadas após o prazo de 07 dias da entrega. As notas das provas escritas serão entregues até 10 dias após a realização da avaliação.

**Critérios de Avaliação e Aprovação**

Para o cálculo da **média final (MF)**, a **média aritmética das duas provas (MP)** terá peso **0,75**, a **média das atividades continuadas (MAC)** terá peso **0,2** e a média de **participação e pontualidade (PP)** terá peso **0,05**.

$$MF = (MP)*0,75 + (MAC)*0,20 + (PP)*0,05$$

- Os alunos que obtiverem MF maior ou igual a 5,0 e nota igual ou superior a 3,0 em cada uma das avaliações ☺APROVADOS.
- Os alunos que obtiverem MF inferior a 5,0 ou nota inferior a 3,0 em cada uma das avaliações ☹EXAME
- Os alunos que obtiverem MF inferior a 2,5 ☹REPROVADO sem exame.
- Será considerado aprovado após o EXAME (PE) o aluno que obtiver NOTA FINAL (NF) maior ou igual a 5,0 CONSIDERANDO a fórmula a seguir:

$$NF = (MF + PE)/2.$$

**Forma de Atendimento Extra-Classe**

As dúvidas serão sanadas utilizando-se a plataforma Google Classroom, a partir da qual os estudantes poderão enviar as dúvidas ao docente, que irá respondê-las via plataforma. Também serão agendados horários para esclarecimento de dúvidas e o PED fará plantão extra-classe em horário a ser combinado com os alunos no primeiro dia de aula.

**Calendário**

Data	Atividade	Data	Atividade
<b>TURMA A</b>		<b>TURMA B</b>	
<b>06/08</b>	1ª. Aula	<b>07/08</b>	1ª. Aula
<b>13/08</b>	2ª. Aula	<b>14/08</b>	2ª. Aula
<b>20/08</b>	<b>Semana de Química</b>	<b>21/08</b>	<b>Semana de Química</b>
<b>27/08</b>	3ª. Aula	<b>28/08</b>	3ª. Aula
<b>03/09</b>	4ª. Aula	<b>04/09</b>	4ª. Aula
<b>10/09</b>	5ª. Aula	<b>11/09</b>	5ª. Aula
<b>17/09</b>	6ª. Aula	<b>18/09</b>	6ª. Aula
<b>24/09</b>	7ª. Aula	<b>25/09</b>	7ª. Aula
<b>01/10</b>	8ª. Aula	<b>02/10</b>	8ª. Aula
<b>08/10</b>	9ª. Aula - <b>PROVA 1</b>	<b>09/10</b>	9ª. Aula - <b>PROVA 1</b>
<b>15/10</b>	<b>Avaliação de Curso</b>	<b>16/10</b>	10ª. Aula
<b>22/10</b>	10ª. Aula	<b>23/10</b>	11ª. Aula
<b>29/10</b>	11ª. Aula	<b>30/10</b>	12ª. Aula
<b>05/11</b>	12ª. Aula	<b>06/11</b>	13ª. Aula
<b>12/11</b>	13ª. Aula	<b>13/11</b>	14ª. Aula
<b>19/11</b>	14ª. Aula	<b>20/11</b>	<b>Não haverá aula</b>
<b>26/11</b>	15ª. Aula - <b>PROVA 2</b>	<b>27/11</b>	15ª. Aula - <b>PROVA 2</b>
<b>03/12</b>	<b>Semana de Estudos</b>	<b>04/12</b>	<b>Semana de Estudos</b>
<b>10/12</b>	<b>EXAME - A</b>	<b>11/12</b>	<b>EXAME - B</b>

**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.

18 a 22/08 - Semana da Química - não haverá aula para as disciplinas dos cursos 05/50.

15/10 - Avaliação e discussão de cursos - Não haverá aula

27 e 28/10 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades

15/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades

20 a 22/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades

01 a 06/12 - Semana de Estudos

08/12 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades

09 a 15/12 - Semana de Exames

**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) Em caso de falta abonada em alguma das avaliações, esta será substituída pela nota do exame.

**(5) 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.

**SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA**

Código: <b>QI245</b>								
Nome: <b>Química de Sólidos</b>								
Nome em Inglês: <b>Solid State Chemistry</b>								
Nome em Espanhol: <b>Química de Sólidos</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, 56</b>								
Pré-requisitos: <b>QI146 ou QI145</b>								
Ementa: <b>Empacotamento. Sistemas cristalinos. Estruturas cristalinas simples. Difração de raios X. Defeitos e não-estequiometria. Propriedades eletrônicas, ópticas e magnéticas de sólidos.</b>								
Programa:								
Empacotamento. Celas unitárias, sistemas cristalinos e celas de Bravais. Princípios de difração de raios X. Planos cristalográficos e Índices de Miller. Ficha cristalográfica. Sólidos cristalinos (estruturas típicas: CsCl, NaCl, ZnS, CaF <sub>2</sub> , entre outros).								
Imperfeições em sólidos iônicos cristalinos. Defeitos estequiométricos: defeitos pontuais intrínsecos (Schottky e Frenkel) e extrínsecos (solução sólida). Não-estequiometria.								
Condutividade iônica.								
Condutividade eletrônica em sólidos: teoria do orbital molecular e modelo de bandas (metal, semicondutor e isolante). Semicondutores intrínsecos e extrínsecos. Condutividade eletrônica em função da temperatura.								
Propriedades ópticas: laser de rubi, de neodímio e diodos.								
Propriedades magnéticas: susceptibilidade magnética, magnetismo em metais d e 4f. Ferromagnetismo, Ferrimagnetismo e Antiferromagnetismo.								
<b>Bibliografia Básica</b>								
1) SMART, L. E.; MOORE, E. A. <b>Solid State Chemistry: An Introduction</b> . 7.Ed. Boca Raton, USA: CRC Press, 2005. 407 p.								
2) WEST, A. R. <b>Basic Solid State Chemistry</b> . 2. Ed. Chichester, UK: John Wiley, 1999. 480 p.								
3) CALLISTER, W.D. <b>Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução</b> . 8. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 817 p								
<b>Bibliografia Complementar</b>								
1) SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W.; LANGFORD, C.H. <b>Inorganic chemistry</b> . 2. Ed. Oxford, UK: Oxford University Press, 1994. 819 p.								
2) VAN VLACK, L.H. <b>Princípios de ciência e tecnologia dos materiais</b> , 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 567 p.								
3) HOUSECROFT, C.E.; SHARPE, A.G. <b>Inorganic chemistry</b> . 4.Ed. Upper Saddle, NJ: Pearson Prentice Hall, 2012. 754p.								
4) RODGERS, G.E. <b>Química Inorgânica Descritiva, de Coordenação e do estado solido</b> . 3.Ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016. 648 p.								
5) BROWN, T.L.; LE MAY JR, H.E.; BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. <b>Química a ciência central</b> . 9. Ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. 972 p								