



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

1º Semestre 2023

Disciplina	
Código	Nome
QI245	Química de Sólidos

Turmas	Horário	Local
A	Sex: 19:00-21:00	IQ06

Docentes

Daniela Zanchet, zanchet@unicamp.br. Local para contato: Bloco B, sala B100/101
PAD voluntário: Leandro Groninger Monteiro, l239075@dac.unicamp.br

Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações

Descrição: As aulas serão realizadas presencialmente e poderão ser complementadas com materiais e atividades compartilhadas com o auxílio da plataforma Google Classroom. Listas de exercícios serão disponibilizadas, a critério do professor, para prática de resolução de problemas envolvendo o conteúdo descrito na ementa e programa da disciplina. Resolução das listas de exercícios não será obrigatória e não contabilizarão pontos para o cálculo da média final. Serão realizadas 5 avaliações e 1 prova no semestre. As avaliações serão presenciais, no início da aula e com duração de 15 minutos. Serão consideradas as 4 maiores notas no cálculo da nota final. A prova será presencial e terá duração de 2 horas. As avaliações versarão sobre os assuntos abordados nas aulas anteriores. A prova versará sobre toda a matéria abordada no semestre.

Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações

As listas de exercícios serão entregues ao longo do semestre. Avaliações, prova e exame serão entregues no dia em que forem aplicados. Os resultados das avaliações serão divulgados até a aula anterior à prova. O resultado da prova e nota final serão divulgados até o dia 03/07/2023.

Critérios de Avaliação e Aprovação

Descrição detalhada do método para o cálculo da média parcial e da nota final (que combine a média parcial e nota do exame)

Nessa disciplina serão realizadas 5 avaliações, A1-A5, e 1 prova, P. Não haverá prova substitutiva. A média final do curso (M_F) será dada pela expressão:

$$M_F = 0,3 * N_A + 0,7 * N_P$$

onde:

N_A = média das 4 maiores notas das avaliações, A1-A5

N_P = nota da prova, P

- Se $N_A \geq 4,0$ e $N_P \geq 4,0$ e $M_F \geq 5,0$ → aluno está **Aprovado**.
- Se $M_F \leq 2,5$ → o aluno estará automaticamente **Reprovado** e não fará **Exame**.
- Se $M_F < 5,0$ ou $N_A < 4,0$ ou $N_P < 4,0$ → o aluno fará **Exame**; neste caso a nota final após o exame (N_F) será:

$$N_F = N_E$$

onde:

N_E = nota do **Exame**.

Dessa forma, se:

$N_F \geq 5,0 \rightarrow$ o aluno será **Aprovado**;

$N_F < 5,0 \rightarrow$ o aluno será **Reprovado**.

Forma de Atendimento Extra-Classe

O horário de atendimento extraclasse deverá ser agendado diretamente com a docente ou com o PAD.

Calendário	
Data	Atividade
03/03/2023	Início das aulas da disciplina QI245 - 1º período letivo de 2023
17/03; 14/04; 05/05; 26/05; 16/06/23	Avaliação (presencial), duração 15 min
07/04; 21/04; 09/06; 08/06/23	Feriado – não haverá aula
31/05/23	Não haverá aula presencial. Será disponibilizada uma atividade para ser realizada via Classroom.
29/06/2023	PROVA
07/07/2023	Semana de estudos – não haverá aula
14/07/2023	Exame
<i>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.</i>	
06 a 08/04 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 21 e 22/04 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 01/05 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 24/05 - Avaliação e discussão de cursos - Não haverá aula 08 a 10/06 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 03 a 08/07 - Semana de Estudos 10 a 15/07 - 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) De acordo com a **Deliberação CG 2022/01** sobre **PROVA SUBSTITUTIVA EM CASO DE FALTA JUSTIFICADA POR COVID-19**, a CG estabelece que o exame final poderá substituir a avaliação no dia de faltas abonadas pelo inciso V do artigo 72, exceto se o(a) estudante comprovar que a ausência foi motivada por suspeita ou contágio por COVID-19. Nessas situações – suspeita ou contágio comprovado por COVID-19 – o(a) estudante terá direito a reposição da atividade avaliativa, desde que componha sua média final, em data a ser combinada com o docente responsável, não podendo a prova de exame final ser utilizada para fins de substituição.

(4) 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.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA

Código: QI245								
Nome: Química de Sólidos								
Nome em Inglês: Solid State Chemistry								
Nome em Espanhol: Química de Sólidos								
Tipo de Disciplina: Semanal								
Tipo de Aprovação: Nota e Frequência								
Característica: Regular								
Frequência: 75%								
Tipo de Período / Período de Oferecimento: Semestral / Todos os períodos								
Exige Exame: Sim								
Vetores								
T	L	P	O	PE	OE	SL	SEMANAS	CRÉDITO
2	-	-	-	-	-	2	15	2
Ocorrência nos Currículos: 05, 50, 56								
Pré-requisitos: QI146 ou QI145								
Ementa: Empacotamento. Sistemas cristalinos. Estruturas cristalinas simples. Difração de raios X. Defeitos e não-estequiometria. Propriedades eletrônicas, ópticas e magnéticas de sólidos.								
<p>Programa:</p> <p>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, CaF₂, entre outros).</p> <p>Imperfeições em sólidos iônicos cristalinos. Defeitos estequiométricos: defeitos pontuais intrínsecos (Schottky e Frenkel) e extrínsecos (solução sólida). Não-estequiometria.</p> <p>Condutividade iônica.</p> <p>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.</p> <p>Propriedades ópticas: laser de rubi, de neodímio e diodos.</p> <p>Propriedades magnéticas: susceptibilidade magnética, magnetismo em metais d e 4f. Ferromagnetismo, Ferrimagnetismo e Antiferromagnetismo.</p>								
Bibliografia Básica								
1) SMART, L. E.; MOORE, E. A. Solid State Chemistry: An Introduction . 7.Ed. Boca Raton, USA: CRC Press, 2005. 407 p.								
2) WEST, A. R. Basic Solid State Chemistry . 2. Ed. Chichester, UK: John Wiley, 1999. 480 p.								
3) CALLISTER, W.D. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução . 8. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 817 p								
Bibliografia Complementar								
1) SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W.; LANGFORD, C.H. Inorganic chemistry . 2. Ed. Oxford, UK: Oxford University Press, 1994. 819 p.								
2) VAN VLACK, L.H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais , 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 567 p.								
3) HOUSECROFT, C.E.; SHARPE, A.G. Inorganic chemistry . 4.Ed. Upper Saddle, NJ: Pearson Prentice Hall, 2012. 754p.								
4) RODGERS, G.E. Química Inorgânica Descritiva, de Coordenação e do estado sólido . 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. Química a ciência central . 9. Ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. 972 p								