



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

2º Semestre 2023

| Disciplina | |
|------------|--------------------|
| Código | Nome |
| QI245 | Química de Sólidos |

| Turmas | Horário | Local |
|--------|----------------------|-------|
| A | Sexta-feira, 19-21 h | IQ01 |

Docentes

Italo Odone Mazali (mazali@unicamp.br / Lab D-250)

Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações

Descrição: Os alunos serão avaliados por 2 (duas) provas escritas (P1 e P2), conforme calendário abaixo. Também serão disponibilizadas atividades de avaliação continuada em cada aula. As provas escritas serão presenciais. 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.

Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações

Descrição: As notas das atividades de avaliação continuada semanais serão liberadas após o prazo de 07 dias da entrega. A nota 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 provas (MP) terá peso 0,8 e a média das atividades continuadas (MAC) terão peso 0,2.

$$MF = (MP)*0,80 + (MAC)*0,20$$

- 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

Descrição: As dúvidas serão sanadas utilizando-se a plataforma Google Classroom, a partir da qual os estudantes poderão enviar suas dúvidas ao docente que irá respondê-las também via plataforma. Terão serão agendados horários para esclarecimento de dúvidas bem como

PED fará plantão extra-classe em horário a ser combinado com os alunos no primeiro dia de aula.

| Calendário | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Data | Atividade |
| TURMA A | |
| 01/03 | 1ª. Aula |
| 08/03 | 2ª. Aula |
| 15/03 | 3ª. Aula |
| 22/03 | 4ª. Aula |
| 29/03 | Não haverá aula - Feriado |
| 05/04 | 5ª. Aula |
| 12/04 | 6ª. Aula |
| 19/04 | 7ª. Aula |
| 26/04 | 8ª. Aula |
| 03/05 | 9ª. Aula - PROVA 1 |
| 10/05 | 10ª. Aula |
| 17/05 | 11ª. Aula |
| 24/05 | Não haverá aula – Feriado - SBQ |
| 31/05 | Não haverá aula - Feriado |
| 07/06 | 12ª. Aula |
| 14/06 | 13ª. Aula |
| 21/06 | 14ª. Aula |
| 28/06 | 15ª. Aula - PROVA 2 |
| 05/07 | Semana de Estudos |
| 12/07 | PROVA EXAME - A |
| <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> | |
| 10 a 14/02 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 28 a 30/03 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 01/05 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 21/05 - Avaliação e discussão de cursos - Não haverá aula 30 e 31/05 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 01/06 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 01 a 06/07 - Semana de Estudos 08 e 09/07 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 10 a 16/07 - 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) 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.

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. | | | | | | | | |
| Programa: | | | | | | | | |
| <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 | | | | | | | | |