



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

2º Semestre 2025

Disciplina	
Código	Nome
QI947	Introdução à Química das Terras Raras

Turmas	Horário	Local
A	Quintas-feiras, 19h00-21h00	PB01

Docentes

Paulo Cesar de Sousa Filho

Lab. I211, Sala I209, Ramal 13053

pcsfilho@unicamp.br

Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações

As aulas e avaliações serão realizadas em forma presencial. Haverá testes individuais em sala ou online ao longo do semestre (avaliação continuada), além de uma avaliação em grupo, que corresponderá à elaboração de texto e apresentação sobre temas definidos pelo professor em conjunto com a turma.

Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações

Os testes serão realizados no início das aulas e terão duração máxima de 20 min ou serão disponibilizados com uma semana de antecedência à data da entrega. As notas dos testes serão disponibilizadas em até 2 semanas de sua realização. As notas referentes às avaliações em grupo serão disponibilizadas até o dia 30/11.

Critérios de Avaliação e Aprovação

A média final será composta pela média aritmética dos testes realizados em sala e/ou online (T) e pela nota da avaliação em grupo (P), correspondente à elaboração de um texto e de uma apresentação.

A média final (M) será calculada conforme descrito abaixo:

$$M = 0,4T + 0,6P$$

A nota na avaliação em grupo apenas será computada integralmente caso haja presença em todos os dias previstos para as avaliações (listados no calendário). A falta em qualquer dos dias previstos limitará a nota de P a 50% de seu valor. O abono nessas datas somente será possível nos casos previstos no Art. 72 do regimento de graduação.

Se $M \geq 5,0$: aluno aprovado sem exame e a Nota Final (N_F) será igual a M

Se $M < 5,0$: o aluno deve fazer o exame

Se $M < 2,5$: o aluno estará reprovado sem direito a exame. A frequência mínima para realização do exame é de 75%.

Caso o aluno precise fazer o exame (E), a nota final (N_F) após o exame será:

$$M_F = E$$

em que E é a nota na prova de exame.

Forma de Atendimento Extra-Classe

O atendimento será realizado com o professor em horários a serem combinados.

Calendário

Data	Atividade
07/08/25	Aula 1
14/08/25	Aula 2
21/08/25	Não haverá aula (Semana da Química)
28/08/25	Aula 3
04/09/25	Aula 4
11/09/25	Aula 5
18/09/25	Aula 6
25/09/25	Aula 7
02/10/25	Aula 8
09/10/25	Aula 9
16/10/25	Aula 10
23/10/25	Aula 11
30/10/25	Aula 12
06/11/25	Aula 13 – Avaliação em Grupo
13/11/25	Aula 14 – Avaliação em Grupo
20/11/25	Não haverá aula (Feriado)
27/11/25	Aula 15 – Avaliação em Grupo
04/12/25	Não haverá aula (Semana de Estudos)
11/12/25	Exame

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) **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



Disciplina Eletiva	
Código	Nome
QI947	Introdução à Química das Terras Raras
Vetor	
OF:S-5 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%	
Pré-Req	QI345 ou QI346
Docente	Paulo Cesar de Sousa Filho Sala I209/Lab. I211 – IQ (13053) pcsfilho@unicamp.br
Ementa	
Comportamento químico, propriedades espectroscópicas e magnéticas das Terras Raras e seus compostos. Ocorrência, distribuição, processamento mineral e métodos de separação. Aplicações e perspectivas em energia, saúde e meio ambiente.	
Programa	
<ul style="list-style-type: none">- Terras Raras: Histórico e inserção na Tabela Periódica;- Evolução das aplicações e cenário geopolítico atual;- Orbitais 4f, configurações eletrônicas, tendências e reatividade;- Propriedades espectroscópicas e magnéticas dos lantanídeos;- Compostos de coordenação de Terras Raras;- Ocorrência natural e distribuição. Introdução aos métodos de processamento mineral.- Métodos de separação: metodologias clássicas, troca iônica, extração com solventes e métodos modernos. Reciclagem e "urban mining". Aplicações e perspectivas em energia, saúde e meio ambiente.	
Bibliografia	
<ul style="list-style-type: none">- Sigoli, F.A., Bispo Jr, A.G., de Sousa Filho, P.C. Lantanídeos: química, luminescência e aplicações. Editora Átomo: Campinas, 2022. 424p.- Cotton, S. Lanthanide and Actinide Chemistry; Wiley: Chichester, 2006. 263p. E-book.- Gupta, C. K.; Krishnamurthy, N. Extractive Metallurgy of Rare Earths; CRC Press: Boca Raton, 2004. 872p.- Vonken, J.H.L. The Rare Earth Elements: An Introduction; Springer: Cham, 2016. 127p. E-book.- Atwood, D.A. The Rare Earth Elements: Fundamentals and Applications. Wiley: Chichester, 2012. 629p.- Textos e artigos fornecidos pelo docente.	
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)	