



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

2º Semestre 2024

Disciplina	
Código	Nome
QA-853	Especiação Química

Turmas	Horário	Local
A	Terças-feira das 16:00 – 18:00h	IQ-02

Docentes
Marco Aurélio Zezzi Arruda, zezzi@unicamp.br, Sala B-228

Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações
Descrição: As aulas acontecerão na forma presencial, mas poderão acontecer algumas aulas virtuais de convidados externos à Unicamp. Os slides serão disponibilizados na medida em que forem ocorrendo as aulas, na área da disciplina no portal <i>Google Classroom</i> . A avaliação será feita por meio de uma <b>monografia</b> e <b>apresentação oral</b> , baseada em temas do programa da disciplina.

Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações
A avaliação feita por meio de: Uma monografia feita em grupo (número de alunos a depender do tamanho de turma), tratando de temas a serem distribuídos no dia 27/08, para entrega na forma escrita no dia 12/11 e a apresentação oral no dia 26/11.

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) $\text{Média da Avaliação: } M_M = (N_{\text{Escrita}} + N_{\text{Oral}})/2$ sendo $N_{\text{Escrita}}$ $N_{\text{Oral}}$ = nota da monografia – parte escrita + nota da apresentação oral. - Se $M_M \geq 5,0$ e <b>Frequência</b> $\geq 75\%$ : <b>Nota final</b> = $M_M \rightarrow$ aluno <u>aprovado</u> e dispensado do exame final. - Se $M_M < 5,0$ e <b>Frequência</b> $\geq 75\%$ : aluno deve fazer o exame final. Nesse caso <b>Nota final</b> = <b>Nota do Exame</b> . Se <b>Nota final</b> $\geq 5,0$ = <u>aprovação</u> ; caso contrário, <u>reprovação</u> . - Se <b>Frequência</b> $< 75\%$ : <u>reprovação</u> sem direito a exame final.

Forma de Atendimento Extra-Classe
- <u>Comunicação com a turma</u> : Feita exclusivamente por correio eletrônico por meio do seu endereço de email institucional da Unicamp (@g.unicamp.br ou @dac.unicamp.br ) - <u>Atendimento extra-classe</u> : Acontecerá presencialmente na sala B-228, em dia e horário a ser definido após consulta aos alunos matriculados no início da aulas, e sempre mediante <u>agendamento prévio</u> com o docente por email.

Calendário	
Data	Atividade
06/08	Início das atividades. Apresentação da disciplina
13/08	Especiação química e fracionamento: definições, conceitos e aplicações
<b>20/08</b>	<b>Semana da Química IQ – Não haverá aula</b>
27/08	Amostragem e armazenamento visando a especificação química. Distribuição dos temas das Monografias
03/09	Técnicas de preparo de amostras visando a especificação química.
10/09	Fatores que influenciam a especificação química no ambiente: pH, potencial de oxido-redução, matéria orgânica, alcalinidade, salinidade, atividade bacteriana
<b>17/09</b>	<b>Encontro Nacional de Química Analítica – Não haverá aula</b>
24/09	Fatores que influenciam a especificação química em organismos vivos: biodisponibilidade, função dos metais nos organismos
01/10	Especiação química elementar
08/10	Uso de isótopos em especificação química
15/10	Métodos não cromatográficos aplicados à especificação
22/10	Métodos cromatográficos aplicados à especificação
29/10	Ablação à laser e single cell-ICP-MS como técnicas analíticas visando o fracionamento
05/11	Métodos multimodais aplicados em especificação química
12/11	Metalômica. Entrega das Monografias – parte escrita
19/11	Especiômica
26/11	Apresentação das Monografias
<b>02-07/12</b>	<b>Semana de Estudos</b>
<b>10/12</b>	<b>Exame</b>
<p><b>Art. 58 do Regimento Geral de Graduação:</b> 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.</p> <p>19 a 23/08 - Semana da Química - não haverá aula para as disciplinas dos cursos 05/50.  07/09 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  12/10 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  15/10 - Avaliação e discussão de cursos - Não haverá aula  28/10 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  02/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  15 e 16/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  20/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  02 a 07/12 - Semana de Estudos  09 a 14/12 - Semana de Exames</p>	

#### 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, O PROGRAMA E A BIBLIOGRAFIA

Código: <b>QA853</b>								
Nome: <b>Especiação Química</b>								
Nome em Inglês: <b>Chemical Speciation</b>								
Nome em Espanhol: <b>Especiación Química</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:								
Pré-requisitos: <b>QA584 ou QA585</b>								
Ementa: <b>Especiação e fracionamento aplicados a química analítica.</b>								
Programa:								
<p>Especiação química e fracionamento: definições, conceitos e aplicações. Fatores que influenciam a especiação química no ambiente: pH, potencial de oxido-redução, matéria orgânica, alcalinidade, salinidade, atividade bacteriana. Fatores que influenciam a especiação química em organismos vivos: biodisponibilidade, função dos metais nos organismos. Análise de especiação: amostragem, armazenamento e técnicas de preparo de amostras visando a especiação química. Técnicas analíticas voltadas a especiação química. Uso de isótopos estáveis na especiação química.</p>								
<b>Bibliografia Básica</b>								
1) CORNELIS, R. <b>Handbook of Elemental Speciation: Techniques and Methology</b> . Hoboken: Wiley, 2003. E-book.								
2) CORNELIS, R. <b>Handbook of Elemental Speciation, II: Species in the Environment, Food, Medicine and Occupational Health</b> . Hoboken: Wiley, 2005. 768 p.								
3) ARRUDA, M.A.Z. <b>Trends in Sample Preparation</b> . 1. Ed. New York: Nova Science, 2007. 304 p.								
<b>Bibliografia Complementar</b>								
1) HARRIS, D.C. <b>Análise Química Quantitativa</b> . 9. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 774 p.								
2) SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. <b>Princípios de Análise Instrumental</b> . 6. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p.								
3) CHRISTIAN, G.D. <b>Analytical Chemistry</b> . 6. Ed. New York: Wiley, 2004. 828 p.								
4) URE A. M.; DAVIDSON C.M. <b>Chemical Speciation in the Environment</b> . 2. Ed. New York: Wiley-Blackwell, 2007. E-book.								
5) MICHALKE, B. <b>Metallomics: Analytical Techniques and Speciation Methods</b> . 1. Ed. Weinheim: Wiley-VCH, 2016. E-book.								