



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

2º Semestre 2023

Disciplina	
Código	Nome
QA-583 N	Preparo de amostras

Turmas	Horário	Local
A	Quintas: 21/23h	IQ-02

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

Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações
<p>As aulas acontecerão na forma presencial, e ainda que a disciplina seja teórica, será realizada, na medida do possível, aulas "experimentais", como amostragem, bem como serão levados à sala de aula, alguns materiais/pequenos equipamentos, para facilitar a didática e deixar a aula mais dinâmica. Também iremos programar discussões de problemas analíticos representativos na forma de "aula invertida" (<i>flipped classroom</i>).</p> <p>Os slides serão disponibilizados na medida em que forem ocorrendo as aulas, na área da disciplina no portal <i>Google Classroom</i>.</p> <p>A avaliação será feita por meio de uma prova, da apresentação da aula invertida, bem como de uma monografia e apresentação oral, baseada em temas do programa da disciplina.</p>

Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações
<p>A avaliação feita por meio de:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Prova, contendo várias questões e abordando aspectos gerais/específicos que foram ministrados ao longo do semestre.2. Apresentação da aula invertida em 16/11, cujo tema será entregue no dia 03/08.3. Monografia feita em grupo (número de alunos a depender do tamanho de turma), tratando de temas a serem distribuídos no dia 17/08, para entrega na forma de papel até dia 01/06. A composição dos grupos deverá ser feita e comunicada ao docente no próprio dia 16/11. <p>Os resultados das avaliações serão disponibilizados em até 10 dias úteis.</p>

Critérios de Avaliação e Aprovação
<p>Média das Avaliações: $M_A = (N_P + N_{AI} + N_M)/3$</p> <p>sendo N_P = nota da prova, N_{AI} = nota da aula invertida, e N_M = nota da monografia+apresentação oral.</p> <ul style="list-style-type: none">- Se $M_A \geq 5,0$ e Frequência $\geq 75\%$: Nota final = M_A → aluno <u>aprovado</u> e dispensado do exame final.- Se $M_A < 5,0$ e Frequência $\geq 75\%$: aluno deve fazer o exame final. Nesse caso Nota final = Nota do Exame. Se Nota final $\geq 5,0$ = <u>aprovação</u>; caso contrário, <u>reprovação</u>.- Se Frequência $< 75\%$: <u>reprovação</u> sem direito a exame final.
Forma de Atendimento Extra-Classe

- Comunicação com a turma: Feita exclusivamente por correio eletrônico por meio do seu endereço de email institucional da Unicamp (@g.unicamp.br ou @dac.unicamp.br)
- Atendimento extra-classe: 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 agendamento prévio com o docente por email.

Calendário	
Data	Atividade
03/08	Apresentação da disciplina. Entrega do tema da aula invertida.
17/08	Entrega dos temas para a monografia/apresentação oral Formação dos grupos
07/09	Feriado
12/10	Feriado
02/11	Feriado
16/11	Apresentação da aula invertida. Entrega das monografias em .pdf (até às 21:00h)
23/11	Prova (sala IQ02 às 21:00h)
30/11	Apresentação oral das monografias
14/12	Exame (sala IQ02 às 21:00h)

Outras informações relevantes

- Todo o gerenciamento do curso, incluindo disponibilização de materiais didáticos, bibliografia suplementar, slides de aulas, instruções para preparo de monografia/resumos e entrega de avaliações será feito por meio da área da disciplina no portal *Google Classroom*.
- Não haverá abono de faltas exceto nos casos descritos no Artigo 72 do Regimento Geral de Graduação (www.dac.unicamp.br/portal/graduacao/regimento-geral).
- 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.
- Exceto por motivo de força maior, qualquer alteração neste Plano de Desenvolvimento só será feita mediante concordância de todos alunos matriculados e sempre após aprovação expressa da Comissão de Graduação.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA

Código: QA583								
Nome: Preparo de Amostras								
Nome em Inglês: Sample Preparation								
Nome em Espanhol: Preparación de Muestras								
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								
Pré-requisitos: QA381 + QA383 + QA481 + QA483								
Ementa: Fundamentos das técnicas de preparo de amostras para analitos inorgânicos e orgânicos.								
<p>Programa:</p> <p>A sequência analítica. Fonte de erros no preparo de amostra. Fundamentos de técnicas de preparo de amostras para determinação de analitos inorgânicos. Técnicas de decomposição: via seca, frasco de Shöniger, fusão, tubo de combustão, Fenton, Kjeldahl e Carius. Decomposição empregando altas pressões: bombas de decomposição, incineradores a alta pressão, emprego da radiação micro-onda na decomposição/extração. Emprego e discussão das fontes auxiliares na conservação e no preparo de amostras: liofilização, ultrassom e laser. Fundamentos das técnicas de preparo de amostras para analitos orgânicos. Processos de transferência de fases: partição, adsorção e volatilização. Classificação das técnicas de preparo de amostra para analitos orgânicos. Extração líquido-líquido. Extração em fase sólida. Extração sólido-líquido (soxhlet; extração por fluidos pressurizados, por água superaquecida e por fluidos supercríticos; extração assistida por ultrassom e por micro-ondas; QuEChERS). Microextração e técnicas correlatas. Técnicas de headspace.</p>								
Bibliografia Básica								
1) SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. Fundamentos de Química Analítica . tradução da 9. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 950 p.								
2) FIGUEIREDO, E.C.; BORGES, K.B.; QUEIROZ, M.E.C. Preparo de Amostras para Análise de Compostos Orgânicos . Rio de Janeiro: LTC-GEN, 2015. 263 p.								
3) ARRUDA, M.A.Z. Trends in Sample Preparation . 1. Ed. New York: Nova Science, 2007. 304 p.								
Bibliografia Complementar								
1) PAWLISZYN, J. Comprehensive sampling and sample preparation ANALYTICAL TECHNIQUES FOR SCIENTISTS . Amsterdam: Elsevier/Academic Press, 2012. E-book								
2) PAWLISZYN, J.; LORD, H. Handbook of Sample Preparation . Hoboken: Wiley-Blackwell, 2010. E-book.								
3) MITRA, S. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry . Hoboken: Wiley, 2003. 464 p.								
4) FLORES, E.M.M. Microwave-assisted sample preparation for trace element analysis . 1. Ed. Amsterdam: Elsevier, 2014. 400 p. E-book.								
5) GÜNZLER, H.; WILLIAMS, A. Handbook of analytical techniques . New York: Wiley-VCH, 2001. E-book. 1182 p.								