



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

1º Semestre - 2021

Disciplina	
Código	Nome
QA583	Preparo de Amostras

Turmas	Horário	Local
A	5as feiras (08:00 h às 10:00 h)	Remota

Docentes
FABIO AUGUSTO (Sala E-203 - faugusto@unicamp.br / +whatsapp 19-3521-3057)

Disciplinas Teóricas – Plano de Ação IQ 2S/2020
As disciplinas teóricas do 1S/2021, em virtude da pandemia de COVID-19 e da necessidade de manutenção de distanciamento social, serão conduzidas integralmente de forma remota e mediada por tecnologia, incluindo os processos avaliativos . Qualquer alteração na forma de condução da disciplina será informada com a devida antecedência.

Forma de Condução das Aulas Remotas Mediadas por Tecnologia
<input type="checkbox"/> Aulas online síncronas (ao vivo) <input checked="" type="checkbox"/> Aulas Gravadas <input checked="" type="checkbox"/> Aulas online ao vivo + disponibilização da gravação da aula
As aulas acontecerão de forma remota através do Google Meet; tópicos específicos serão ministrados de forma assíncrona. Após a aula, os vídeos correspondentes estarão disponíveis para visualização na página da disciplina no Google Classroom. Também iremos programar discussões de problemas analíticos representativos na forma de “aulas invertidas” (<i>flipped classroom</i>)

Forma de Atendimento às Dúvidas das Aulas Remotas
- <u>Comunicação com a turma</u> : Feita exclusivamente por correio eletrônico através do seu endereço de email institucional da Unicamp (@g.unicamp.br ou @dac.unicamp.br) - <u>Atendimento extra-classe</u> : Através do Google Meet em dia e horário a ser definido após consulta aos alunos matriculados na 1ª semana de aulas

Plataforma Virtual que se pretende utilizar
<input checked="" type="checkbox"/> Google Classroom + Google Meet <input type="checkbox"/> Moodle
Outra (especificar):

Forma de Condução das Avaliações e Prazos de Entrega
Avaliação feita através de: 1. Monografia feita em grupo (<u>três alunos</u>) tratando de tema a ser distribuído no dia 17/6 para entrega na forma de arquivo .pdf até dias 8/7; 2. Resenhas resumidas das aulas invertidas, <u>preparadas individualmente</u> e entregues até 18 h do dia seguinte a cada aula. Alunos que não puderem participar das aulas invertidas poderão substituir estas resenhas por avaliação on-line facultativa e com mesmo peso programada para dia 8/7, cobrindo todo o conteúdo da disciplina.

Critérios de Avaliação e Aprovação

$$\text{Média das Avaliações: } M_A = 0,8 N_M + 0,1 R_1 + 0,1 R_2$$

onde N_M = nota da monografia e R_i = notas das resenhas das aulas invertidas 1 e 2. Alunos que não puderem participar de qualquer das aulas invertidas deverão fazer a avaliação online de 8/7, que substituirá a resenha da aula perdida e terá peso equivalente na nota.

* Critérios de Aprovação – a média M_A do aluno deverá ser maior ou igual a 5,0 para aprovação.

- Se $M_A \geq 5,0$: $M_F = M_A$ e o aluno está aprovado e dispensado do exame final.
- Se $M_A < 5,0$: o aluno deve fazer o exame final.
- Se **Exame** $\geq 5,0$: $M_F = 5,0$ (independente da média de provas) e o aluno está aprovado
- Se **Exame** $< 5,0$: $M_F = \text{Exame}$ (independente da média de provas) e o aluno está reprovado

Calendário – Disciplinas Teórica

18-mar a 07-jul: Aulas (não presenciais)

1º-abr: Não haverá atividades (feriado nacional)

13-mai: **Aula inversa #1 ("flipped classroom")**

14-mai (até 18:00 h): **Entrega da resenha da aula inversa #1**

3-jun: Não haverá atividades (feriado nacional)

17-jun: Distribuição dos temas para a monografia de avaliação final

1º-jul: **Aula inversa #2 ("flipped classroom")**

02-jul (até 18:00 h): **Entrega da resenha da aula inversa #2**

08-jul (8:00 h): **Avaliação online alternativa em substituição às aulas inversas**

08-jul (até 18:00 h): **Entrega da monografia de avaliação final**

22-jul: **EXAME FINAL**

Outras informações relevantes

- A avaliação alternativa poderá substituir quaisquer das duas resenhas das aulas inversas ou ambas. Ela será facultada apenas a alunos **que comunicarem até às 18:00 h do dia de cada aula invertida que não puderam (ou não poderão) participar dessa aula por qualquer razão**. A avaliação para quem não puder comparecer às duas aulas invertidas terá mais questões e mais tempo para resolução.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



Disciplina

Código	Nome
QA583	Preparo de Amostras

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 QA381 QA383 QA481 QA483

Ementa

Fundamentos das técnicas de preparo de amostras para analitos inorgânicos e orgânicos.

Programa

A sequência analítica. Fonte de erros no preparo de amostra. Fundamentos das 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.

Bibliografia

1. Arruda, M.A.Z. (Ed) *Trends in sample Preparation*, 1st ed., Nova Science Co, 2007.
2. Bock, R. *A handbook of decomposition methods in analytical chemistry*, 1st ed., International Textbook Co., 1979.
3. Flores, E.M.M. (Ed.) *Microwave-assisted sample preparation for trace element analysis*, 1st ed., Elsevier, 2014.
4. Kingston, H.M. and Haswell, S.J. *Microwave-Enhanced Chemistry – Fundamentals, Sample Preparation and Applications*, 1st ed., ACS, 1997.
5. Sulcek, Z. and Povondra, P., *Methods of Decomposition in Inorganic Analysis*, 1st ed., CRC Press, 1989.
6. Pawliszyn, J. and Lord, H. (Ed.). *Handbook of Sample Preparation*. Wiley, New York, 2010.
7. Mitra, S. (Ed.). *Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry*. Wiley.; Hoboken, 2002.
8. Krug, F.J.; Rocha, F.R.P. (Ed.). *Métodos de Preparo de Amostras para Análise Elementar*, Ed. SBQ, São Paulo, 2016.
9. Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler F.J.; Crouch, S.R., *Fundamentos de Química Analítica*, Tradução da 9a edição Norte-Americana, CENGAGE Learning, São Paulo, 2015.
10. Figueiredo, E. C.; Borges, K.B.; Queiroz, M.E.C. *Preparo de Amostras para Análise de Compostos Orgânicos*, LTC-GEN, Rio de Janeiro, 2015.

Crterios de Avaliao

Crterios de avaliao definidos pelo Professor, com base no disposto na Seo I – Normas Gerais, Captulo V – Da Avaliao do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduao. Frequncia: 75 % (* O abono de faltas ser considerado dentro do previsto no captulo VI, seo X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduao)