



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

1º Semestre 2022

Disciplina	
Código	Nome
QA583	Preparo de Amostras

Turmas	Horário	Local
A	Qui: 08/10	IQ03

Docentes
<b>FABIO AUGUSTO</b> (Sala E-203 - <a href="mailto:faugusto@unicamp.br">faugusto@unicamp.br</a> / <a href="https://api.whatsapp.com/send?phone=1935213057">+whatsapp 1935213057</a> )

Disciplinas do 1S/2022
A condução das disciplinas do 1S/2022 está normatizada pela <b>GR 74/2021</b> que estabelece em seu <b>Art. 1º</b> - As aulas teóricas e práticas do 1º semestre de 2022 serão presenciais, sendo que as aulas teóricas deverão ser realizadas com até 100% da lotação estabelecida da sala de aula, caso não haja restrições sanitárias e no <b>§1º do Art. 1º</b> . - As condições sanitárias serão orientadas pelo Comitê Científico de Contingência do Coronavírus da Unicamp previamente ao começo do semestre.
Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações
As aulas acontecerão na forma presencial sendo que tópicos específicos poderão ser ministrados através de aulas não-presenciais previamente gravadas e disponibilizadas de forma assíncrona na área da disciplina no portal <i>Google Classroom</i> . A avaliação será feita através de monografia baseada em temas do programa da disciplina. Também iremos programar discussões de problemas analíticos representativos na forma de "aulas invertidas" ( <i>flipped classroom</i> ).
Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações
A avaliação feita através de: 1. Monografia feita em grupo ( <u>três a quatro alunos</u> ) tratando de tema a ser distribuído a partir do dia 09/06 para entrega na forma de arquivo .pdf até dia 14/07. A composição dos grupos deverá ser feita e comunicada ao docente até o dia 02/06. 2. Resumos das discussões das aulas invertidas, <u>preparados individualmente</u> e entregues até 48 h após cada aula.
Critérios de Avaliação e Aprovação
<b>Média das Avaliações: <math>M_A = 0,8 N_M + 0,1 R_1 + 0,1 R_2</math></b> sendo $N_M$ = nota da monografia e $R_i$ = notas dos resumos das aulas invertidas 1 e 2. <b><u>Será atribuída média de avaliações <math>M_A</math> igual a 0,0 (ZERO) para alunos que não participarem e entregarem menos duas das três avaliações acima (monografia e resumo de aulas invertidas).</u></b> - Se $M_A \geq 5,0$ e Frequência $\geq 75\%$ : Nota final = $M_A$ → aluno <u>aprovado</u> e dispensado do exame final. - Se $2,5 \leq M_A < 5,0$ e Frequência $\geq 75\%$ : aluno deve fazer o exame final. Nesse caso <b>Nota final = Nota do Exame</b> . Se Nota final $\geq 5,0$ = <u>aprovação</u> ; caso contrário, <u>reprovação</u> . - Se $M_A < 2,5$ e/ou Frequência $< 75\%$ : <u>reprovação</u> sem direito a exame final.

#### Forma de Atendimento Extra-Classe

- Comunicação com a turma: Feita exclusivamente por correio eletrônico através do seu endereço de email institucional da Unicamp (@g.unicamp.br ou @dac.unicamp.br ) ou por whatsapp (1935213057)
- Atendimento extra-classe: Acontecerá 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. Enquanto medidas não-farmacológicas de contenção da pandemia de Covid-19 estiverem vigentes no campus, o atendimento será feito exclusivamente de forma não-presencial (através da plataforma *Google Meet*); posteriormente será feito pessoalmente na sala E-203.

#### Calendário

Data	Atividade
17/03	Apresentação do curso
14/04	Feriado - Não haverá atividades
21/04	Feriado - Não haverá atividades
02/06	Data final para formação dos grupos para monografia
09/06	Divulgação dos temas para monografias
16/06	Feriado - Não haverá atividades
07/07	Aula Invertida #1 (resumo entregue até 48 h após a aula)
14/07	Aula Invertida #2 (resumo entregue até 48 h após a aula)
14/07	Entrega da monografia de avaliação final (até 18:00 h)
28/07	Exame final (8:00 h – Sala PB01)

#### Outras informações relevantes

- Todos 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 através 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](http://www.dac.unicamp.br/portal/graduacao/regimento-geral)).
- 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



Disciplina	
Código	Nome
QA583	Preparo de Amostras

<b>Vetor</b>
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%

<b>Pré-Req</b>	QA381 QA383 QA481 QA483
----------------	-------------------------

<b>Ementa</b>
Fundamentos das técnicas de preparo de amostras para analitos inorgânicos e orgânicos.

<b>Programa</b>
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.

<b>Bibliografia</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Arruda, M.A.Z. (Ed) <i>Trends in sample Preparation</i>, 1<sup>st</sup> ed., Nova Science Co, 2007.</li><li>2. Bock, R. <i>A handbook of decomposition methods in analytical chemistry</i>, 1<sup>st</sup> ed., International Textbook Co., 1979.</li><li>3. Flores, E.M.M. (Ed.) <i>Microwave-assisted sample preparation for trace element analysis</i>, 1<sup>st</sup> ed., Elsevier, 2014.</li><li>4. Kingston, H.M. and Haswell, S.J. <i>Microwave-Enhanced Chemistry – Fundamentals, Sample Preparation and Applications</i>, 1<sup>st</sup> ed., ACS, 1997.</li><li>5. Sulcek, Z. and Povondra, P., <i>Methods of Decomposition in Inorganic Analysis</i>, 1<sup>st</sup> ed., CRC Press, 1989.</li><li>6. Pawliszyn, J. and Lord, H. (Ed.). <i>Handbook of Sample Preparation</i>. Wiley, New York, 2010.</li><li>7. Mitra, S. (Ed.). <i>Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry</i>. Wiley.; Hoboken, 2002.</li><li>8. Krug, F.J.; Rocha, F.R.P. (Ed.). <i>Métodos de Preparo de Amostras para Análise Elementar</i>, Ed. SBQ, São Paulo, 2016.</li><li>9. Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler F.J.; Crouch, S.R., <i>Fundamentos de Química Analítica</i>, Tradução da 9a edição Norte-Americana, CENGAGE Learning, São Paulo, 2015.</li><li>10. Figueiredo, E. C.; Borges, K.B.; Queiroz, M.E.C. <i>Preparo de Amostras para Análise de Compostos Orgânicos</i>, LTC-GEN, Rio de Janeiro, 2015.</li></ol>

<b>Crerios de Avaliao</b>
Crerios de avaliao definidos pelo Professor, com base no disposto na Seo
<b> Gerais, Capitulo V – Da Avaliao do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduao.</b>
<b> Frequncia: 75 % (* O abono de faltas ser</b>
<b> a considerado dentro do previsto no capitulo VI, se</b>
<b> o X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduao)</b>