



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

**1º Semestre 2022**

<b>Disciplina</b>	
<b>Código</b>	<b>Nome</b>
QA911	Lab-on-a-Chip

<b>Turmas</b>	<b>Horário</b>	<b>Local</b>
A	Qui: 14/16	IQ01

**Docentes**

José Alberto Fracassi da Silva, fracassi@unicamp.br, sala E-211.

**Disciplinas do 1S/2022**

A condução das disciplinas do 1S/2022 está normatizada pela **GR 74/2021** que estabelece em seu **Art. 1º** - 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 **§1º do Art. 1º**. - 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 expositivas serão conduzidas presencialmente utilizando os recursos audiovisuais disponíveis na sala, como computador com projetor. Material adicional para leitura será fornecido aos alunos, como, por exemplo, artigos publicados em periódicos. Os tópicos serão abordados de acordo com o calendário da disciplina. A avaliação será feita através da redação de uma monografia (M) e apresentação de um seminário (S). Os alunos da disciplina se organizam em grupos para a elaboração dos trabalhos. Os temas dos trabalhos deverão refletir os conceitos e técnicas abordadas nas aulas expositivas.

**Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações**

As monografias deverão ser entregues até o dia 30 de junho de 2022. Os seminários serão apresentados nos dias 07 e 14 de julho.

**Critérios de Avaliação e Aprovação**

A nota parcial da disciplina ( $N_p$ ) será a média aritmética das notas de monografia e seminário:  $N_p = (M+S)/2$ . Se  $N_p$  for igual ou superior a 5,0 o aluno estará aprovado na disciplina. Caso o aluno obtenha  $N_p$  inferior a 5,0 e superior a 2,5, será aplicado exame escrito (E) e a nota final ( $N_f$ ) será calculada como:  $N_f = (E+N_p)/2$ . Se o aluno obtiver  $N_p$  inferior a 2,5 estará automaticamente reprovado na disciplina. A frequência mínima na disciplina é 75%.

**Forma de Atendimento Extra-Classe**

Atendimento extra-classe para elucidação de dúvidas e auxílio na elaboração dos trabalhos poderão ser feitos mediante demanda e pré-agendamento diretamente com o docente.

**Calendário**

<b>Data</b>	<b>Atividade</b>
17/03	Introdução à miniaturização de sistemas
24/03	Noções básicas de microfluídica
31/03	Técnicas de fabricação de microdispositivos
07/04	Técnicas de fabricação de microdispositivos
14/04	Não haverá atividades
21/04	Não haverá atividades
28/04	Técnicas de caracterização de microdispositivos
05/05	Instrumentação
12/05	Instrumentação
19/05	Separações em microdispositivos
26/05	Separações em microdispositivos
02/06	Dispositivos em papel
09/06	Integração de etapas: Lab-on-a-Chip
16/06	Não haverá atividades
23/06	Microfluídica Digital
30/06	Aplicações selecionadas e Organ-on-a-Chip
<b>07/07</b>	<b>Seminários</b>
<b>14/07</b>	<b>Seminários</b>
21/07	Semana de Estudos
<b>28/07</b>	<b>Exames finais do 1º período letivo de 2022 e Turmas Especiais I e II.</b>

**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.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE QUÍMICA



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

1º semestre de 2022

Disciplina Eletiva	
Código	Nome
QA911	Lab-on-a-Chip
<b>Vetor</b> OF:S-6 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>	Não há
<b>Docente</b>	José Alberto Fracassi da Silva
<b>Ementa</b> Microfluídica. Técnicas de microfabricação. Nanotecnologia. Sensores eletroquímicos. Sensores ópticos. Separações analíticas em microdispositivos. Preparo de amostras em microdispositivos. Dispositivos portáteis (Point-of-Care, POC).	
<b>Programa</b> Introdução à miniaturização em Química Analítica. Noções de microfluídica. Técnicas de microfabricação de dispositivos. Noções de nanotecnologia aplicada no desenvolvimento de sensores. Integração e acoplamento de detectores nos microdispositivos. Cromatografia e eletroforese em microdispositivos. Dispositivos microfluídicos em papel. Dispositivos para diagnóstico clínico. Simulação de órgãos em microdispositivos (Organ-on-a-chip). Estudos de casos e aplicações de microssistemas de análise.	
<b>Bibliografia</b> <ol style="list-style-type: none"><li>Holler, F.J.; Skoog, D. A. Crouch, S. R., Princípios de Análise Instrumental, 6ª Edição, Arned/Bookman, Porto Alegre, RS, 2009.</li><li>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.</li><li>Harris, D.C., Análise Química Quantitativa, 8ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ, 2012.</li><li>Landers, J.P. (ed.), Handbook of capillary and microchip electrophoresis and associated microtechniques, CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 2008.</li><li>García, C.D.; Chumbimuni-Torres, K.Y.; Carrilho, E., Capillary electrophoresis and microchip capillary electrophoresis: principles, applications, and limitations, Wiley, Hoboken, NJ, 2013.</li><li>Madou, M.J., Fundamentals of microfabrication and nanotechnology, CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 2012.</li><li>Coltro, W.K.T., Piccin, E., Carrilho, E., de Jesus, D.P., da Silva, J.A.F., da Silva, H.D.T., do Lago, C.L., Microssistemas de análises químicas. Introdução, tecnologias de fabricação, instrumentação e aplicações, Química Nova 2007, 30, 1986-2000.</li></ol>	

**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)