



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

**2º Semestre - 2020**

<b>Disciplina</b>	
<b>Código</b>	<b>Nome</b>
QA584	Laboratório de Química Analítica Instrumental

<b>Turmas</b>	<b>Horário</b>	<b>Local</b>
A, B e C	Segundas-feiras das 19 às 21 horas. Quartas-feiras das 19 às 23 horas	Remoto Remoto

**Docentes**

José Alberto Fracassi da Silva (coord.)– email: [fracassi@unicamp.br](mailto:fracassi@unicamp.br), Sala E-211.  
Márcia Cristina Breitreitz – email: [marciacb@unicamp.br](mailto:marciacb@unicamp.br), Sala A2-108.

**Forma de Condução das Aulas Remotas Mediadas por Tecnologia**

- Aulas online síncronas (ao vivo)
- Aulas Gravadas
- Aulas online ao vivo + disponibilização da gravação da aula

Descrição: A disciplina ocorrerá de forma 100% remota. Haverá a discussão de projetos via Google Meet/Classroom e ocorrerá a apresentação de seminários como forma avaliativa.

**Forma de Atendimento às Dúvidas das Aulas Remotas**

Descrição: Os docentes e PEDs estarão disponíveis online nos horários previstos da aula via Google Meet para discutir os temas dos projetos e auxiliar com as eventuais dúvidas apresentadas pelos discentes. Atendimentos de dúvidas de forma não síncrona poderá ser realizada pelo Google Classroom.

**Plataforma Virtual que se pretende utilizar**

- Google Classroom + Google Meet
- Moodle

Outra (especificar):

### **Forma de Condução das Avaliações e Prazos de Entrega**

Descrição: Serão fornecidos temas para a elaboração de relatórios e seminários que serão apresentados pelos alunos. Os temas versarão sobre as técnicas e aplicações analíticas constantes no escopo da disciplina (eletroanalítica, espectrometria atômica e molecular, separações). Após a distribuição dos temas, os alunos realizarão ao longo do semestre 4 seminários (S) com apresentações de 40 minutos (mais 20 minutos de discussão) e entregarão 4 relatórios também relacionados aos temas atribuídos. A participação dos alunos na apresentação nos seminários dos demais colegas com perguntas e discussão será essencial e fará parte do processo avaliativo.

### **Critérios de Avaliação e Aprovação**

Descrição: A avaliação será composta por 4 Relatórios (R1, R2, R3 e R4) e 4 seminários (S1, S2, S3 e S4) de temas selecionados pelos docentes. Todas as avaliações serão feitas de 0 a 10, com uma casa decimal.

Será realizada a média dos relatórios (MR) e a média dos seminários (MS) como sendo:

$MR = (R1+R2+R3+R4)/4$  e  $MS = (S1+S2+S3+S4)/4$ , respectivamente.

A média final (MF) será dada por:  $MF = (MR+MS)/2$

O aluno será considerado aprovado se obter  $MF \geq 5,0$ .

O aluno estará automaticamente de exame caso obtenha  $MF < 5,0$ .

No caso do aluno realizar o exame (E), a nota final da disciplina será  $NF = (MF+E)/2$ . O aluno será considerado aprovado se  $NF \geq 5,0$ . As notas serão arredondadas até a primeira casa decimal.

### **Calendário – Experimentais - Planejamento**

Os temas dos projetos e datas de apresentações serão comunicados na primeira semana de aula. Serão desenvolvidas aulas remotas nos dias não discriminados na lista abaixo.

14/10 – Apresentações de seminários

21/10 – Congresso de Iniciação Científica (no período em que estiver sendo realizado o congresso os alunos que participarem do evento estarão dispensados das aulas.)

28/10 – Não haverá atividades

02/11 – Não haverá atividades

18/11 – Apresentações de seminários

23/11 e 25/11 – Semana da Química Virtual

25/11 – Reunião de Avaliação de Curso

07/12 – Não haverá atividades

23/12 – Apresentações de seminários

24 a 31/12 – Não haverá atividades (recesso).

13/01 – Apresentações de seminários

20/01 – Exames Finais da disciplina

### **Outras informações relevantes**

Não haverá prova substitutiva. O Aluno que estiver ausente de alguma das avaliações por motivo de saúde ou pelos casos previstos pelo Art. 72 do RGG terá direito a uma avaliação alternativa em nova data, desde que comprovado por atestado médico (emitido pelo CECOM – HC /Unicamp ou validado por este órgão) ou por quaisquer dos documentos mencionados no Art.72 do RGG.

**SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA**



Disciplina	
Código	Nome
QA584	Laboratório de Química Analítica Instrumental

**Vetor**

OF:S-5 T:000 P:002 L:004 O:000 D:000 HS:006 SL:006 C:006 AV:N EX:S FM:75%

**Pré-Req**

QA381 QA383 QA481 QA483

**Ementa**

Aplicações de técnicas espectroanalíticas, eletroanalíticas e de separação em métodos analíticos. Tratamento de amostras.

**Programa**

Experimentos envolvendo técnicas de separação dentre: cromatografia em coluna e camada delgada, cromatografia líquida de alta eficiência, cromatografia gasosa e eletroforese capilar. Experimentos de espectroanalítica dentre: absorção e emissão atômica em chama, espectrofotometria, fluorescência molecular e espectroscopia no infravermelho próximo e médio. Experimentos de eletroanalítica dentre: potenciometria, eletrogravimetria, coulometria e voltametria. Utilização de estratégias de preparo de amostra dentre: dissolução de amostras minerais e vegetais, extração e microextração em fase sólida e extração líquido-líquido.

**Bibliografia**

1. Holler, F.J.; Skoog, D. A. Crouch, S. R., *Princípios de Análise Instrumental*, 6ª Edição, Arned/Bookman, Porto Alegre, RS, 2009.
2. Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler F.J.; Crouch, S.R., *Fundamentos de Química Analítica*, Tradução da 9ª Edição Norte-Americana, Cenqae Learning, São Paulo, 2015.
3. Harris, D.C., *Análise Química Quantitativa*, 8ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ, 2012.
4. Christian, G.D., *Analytical Chemistry*, 6<sup>th</sup> ed., John Wiley & Sons, New York, 2004.
5. Sawyer, D. T.; Heineman, W. R.; Beebe, J. M., *Chemistry Experiments for Instrumental Methods*, John Wiley, New York, 1984.

**Crerios de Avaliaão**

Crerios de avaliaão definidos pelo Professor, com base no disposto na Seão I – Normas Gerais, Capitulo V – Da Avaliaão do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduaão. Frequência: 75 % (\* O abono de faltas ser considerado dentro do previsto no capitulo VI, seão X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduaão)