



**2º Semestre - 2020**

Disciplina	
Código	Nome
QA 483	<b>Estatística Aplicada à Química Analítica</b>

Turmas	Horário	Local
A	3ª feira – 10:00-12:00	Aulas remotas e mediada por tecnologia.

Docentes
Profa. Susanne Rath ( <i>Coordenadora</i> ), rath@unicamp.br, Sala D-213

Disciplinas Teóricas – Plano de Ação IQ 2S/2020
As disciplinas teóricas do 2S/2020, 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, <b>incluindo os processos avaliativos.</b>

Forma de Condução das Aulas Remotas Mediadas por Tecnologia
<input type="checkbox"/> Aulas online síncronas (ao vivo) <input type="checkbox"/> Aulas Gravadas <input checked="" type="checkbox"/> Aulas online ao vivo + disponibilização da gravação da aula
Descrição: As aulas serão ministradas no horário da aula online e a gravação disponibilizada no Classroom.

Forma de Atendimento às Dúvidas das Aulas Remotas
Descrição: Em horário a ser combinado com os alunos, sendo também de forma remota.

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
Descrição: As avaliações serão disponibilizadas no Google Classroom com um prazo de devolução de 48 h.

### Critérios de Avaliação e Aprovação

Descrição:

A avaliação da disciplina será realizada por provas escritas e usando planilhas do Excel.

Serão aplicadas duas provas P1 e P2 e a nota final na disciplina será calculada pela média das notas das duas provas.

Se a média final for maior ou igual a 5,0, o aluno está aprovado e se for menor que 5,0 terá que fazer o exame.

A nota final para os alunos que fizeram exame, será calculada pela média das notas das provas e a nota do exame. Se a nota final for maior ou igual a 5,0 o aluno será considerado aprovado na disciplina e se for menor do que 5,0 será considerado reprovado.

### Calendário – Disciplinas Teórica

Dia	Tópico
22/9	Aula 1 – Introdução e tipos de erros em dados experimentais.
29/9	Aula 2 – Erros sistemáticos e erros aleatórios.
6/10	Aula 3 – Tratamento estatístico de erros aleatórios e uso de planilhas do Excel
13/10	Aula 4 – Ferramentas estatísticas para o teste de hipótese, teste t de Student e teste de Snedecor. Uso das ferramentas do Excel
20/10	Aual 5 – Ferramentas estatísticas para o teste de hipótese, teste t de Student e teste de Snedecor. Uso das ferramentas do Excel
27/10	Aula 6 - ANOVA
3/11	Aula 7 – Amostragem
<b>10/11</b>	<b>Aula 8 - Prova</b>
17/11	Aula 9 – Padronização e calibração.
24/11	Aula 10 - Semana da Química (alunos dispensados, lista de exercícios)
1/12	Aula 11 – Figuras de mérito de métodos analíticos – validação de métodos
8/12	Sem atividades
15/12	Aula 12 – Planejamento experimental.
22/12	Aula 13 – Análise por componentes principais.
29/12	Recesso
5/01	Aula 14- Calibração multivariada.
<b>12/01</b>	<b>Aula 15 - Prova</b>
<b>26/01</b>	<b>Exame</b>

### Outras informações relevantes

Poderão ser aplicadas provas substitutivas, desde que devidamente justificado.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



Disciplina	
Código	Nome
QA483	Estatística Aplicada à Química Analítica

<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> QA282
----------------------

<b>Ementa</b> Erros em análises químicas. Tratamento e avaliação estatística de dados. Amostragem. Métodos de padronização. Planejamento experimental. Introdução aos métodos multivariados.
---

<b>Programa</b> Exatidão e precisão. Tipos de erros em dados experimentais. Erros sistemáticos. Natureza dos erros aleatórios. Distribuição de resultados experimentais. Tratamento estatístico de erros aleatórios. Amostra e população. Propriedade das curvas Gaussianas. Desvio padrão, variância, desvio padrão relativo e coeficiente de variação. Algarismos significativos. Intervalo de confiança. Ferramentas estatísticas para o teste de hipótese. Erros nos testes de hipótese. Teste de Dixon, teste t de Student, teste de Snedecor (teste F). Análise de variância. Obtenção de uma amostra representativa. Amostra bruta e de laboratório. Padronização externa, interna e adição de padrão. Homocedasticidade. Método dos Mínimos Quadrados Ordinários. Figuras de mérito de métodos analíticos. Planejamento experimental. Análise por componentes principais. Calibração multivariada. Uso de planilhas eletrônicas.
---

<b>Bibliografia</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Miller, J.C.; Miller, J. N. <i>Statistics for Analytical Chemistry</i>, Ellis Horwood, New York, Prentice Hall, 1993.</li><li>2. 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>3. Harris, D.C. <i>Análise Química Quantitativa</i>, 8ª Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2012.</li><li>4. Christian, G.D. <i>Analytical Chemistry</i>, 6<sup>th</sup> ed., Wiley, New York, 2004.</li></ol>
--

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