



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

1º Semestre 2022

Disciplina	
Código	Nome
QA483	Estatística Aplicada à Química Analítica

Turmas	Horário	Local
A	Sexta-feira: 19:00 – 21:00 h	IQ05

Docentes

Profa. Susanne Rath (*Coordenadora*), rath@unicamp.br, Sala D-213

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

Descrição: A disciplina será conduzida em sala de aula e contempla 13 aulas teóricas e 2 provas, conforme apresentado no calendário.

Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações

Descrição: Serão realizadas duas provas em sala de aula. As provas serão realizadas no computador e usando o software Excel. Os resultados das avaliações serão entregues aos alunos no máximo após duas semanas da realização da prova.

Critérios de Avaliação e Aprovação

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.

Forma de Atendimento Extra-Classe

Descrição: Vai ser disponibilizado um horário para atendimento extra-classe. O dia da semana e horário serão definidos com os alunos na primeira semana de aula. A disciplina vai ter a participação de um monitor PAD que irá auxiliar no atendimento extra-classe.

Calendário

Dia	Tópico
18/03	Aula 1 – Introdução e tipos de erros em dados experimentais.
25/03	Aula 2 – Erros sistemáticos e erros aleatórios.
01/04	Aula 3 – Tratamento estatístico de erros aleatórios e uso de planilhas do Excel
8/04	Aula 4 – Ferramentas estatísticas para o teste de hipótese, teste t de Student e teste de Snedecor. Uso das ferramentas do Excel
15/04	Sem atividades
22/04	Sem atividades
29/04	Aula 5 – Ferramentas estatísticas para o teste de hipótese, teste t de Student e teste de Snedecor. Uso das ferramentas do Excel
06/05	Aula 6 - ANOVA
13/05	Aula 7 – Amostragem
20/05	Aula 8 – Prova 1
27/05	Aula 9 – Padronização e calibração.
03/06	Aula 10 - Semana da Química (alunos dispensados, lista de exercícios)
10/06	Aula 11 – Figuras de mérito de métodos analíticos – validação de métodos
17/06	Sem atividades
24/06	Aula 12 – Planejamento experimental.
01/07	Aula 13 – Análise por componentes principais.
08/07	Aula 14- Calibração multivariada.
15/07	Aula 15 – Prova 2
29/07	Exame

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.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

Disciplina	
Código	Nome
QA483	Estatística Aplicada à Química Analítica

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
QA282

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

Programa
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.

Bibliografia
<ol style="list-style-type: none">1. Miller, J.C.; Miller, J. N. <i>Statistics for Analytical Chemistry</i>, Ellis Horwood, New York, Prentice Hall, 1993.2. 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, 2015.3. Harris, D.C. <i>Análise Química Quantitativa</i>, 8ª Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2012.4. Christian, G.D. <i>Analytical Chemistry</i>, 6th ed., Wiley, New York, 2004.

Crítérios de Avaliação
Crítérios 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)