



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

2º Semestre 2025

Disciplina	
Código	Nome
QA 483	Estatística aplicada à Química Analítica

Turmas	Horário	Local
A	Terça-feira, 10:00 - 12:00 h	PB16

Docentes
Prof. Javier Erick Lobatón Villa, <a href="mailto:jelv@unicamp.br">jelv@unicamp.br</a> , sala I-141

Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações
A disciplina será conduzida presencialmente, com aulas expositivas, discutindo-se também aspectos aplicados referentes à teoria abordada. As avaliações serão em sala de aula, nos dias estabelecidos neste documento. A comunicação do professor com os alunos e a divulgação das notas serão feitas pelo Google Classroom.

Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações
As duas provas serão presenciais, com duração de 2 horas. Os resultados das avaliações serão disponibilizados em até 10 dias úteis.

Critérios de Avaliação e Aprovação
2 Provas (P1 e P2) Média de provas: $MP = (P1 + P2) / 2$ Média final: $MF = MP$ Se $MF \geq 5,0$ = aprovado(a); se $MF < 5,0$ = Exame; se $MF < 2,5$ = reprovado(a)  Nota final após exame: $NF = (MF + NE)/2$ Se $NF \geq 5,0$ – aprovado(a) Se $NF < 5,0$ – reprovado(a)  Em caso de ausência nas avaliações, abonada conforme inciso V do artigo 72, será aplicada uma prova substitutiva.

Forma de Atendimento Extra-Classe
O docente estará disponível para atendimento dos(as) alunos(as) em qualquer dia e horário, sempre que estiver em sua sala (I-141). Recomenda-se, se possível, que o(a) aluno(a) envie mensagem eletrônica ( <a href="mailto:jelv@unicamp.br">jelv@unicamp.br</a> ) para agendar horário, para que o docente possa reservar um horário para este atendimento.

Calendário	
Data	Atividade
05/08	Introdução à estatística
12/08	Estatística em química – fundamentos e aplicações
19/08	Estatística em química – fundamentos e aplicações
26/08	Estatística em química – fundamentos e aplicações

02/09	Estatística em química – fundamentos e aplicações
09/09	Estatística em química – fundamentos e aplicações
16/09	Estatística em química – fundamentos e aplicações
<b>23/09</b>	<b>Prova 1</b>
30/09	Planejamento experimental – fundamentos e aplicações
07/10	Planejamento experimental – fundamentos e aplicações
14/10	Planejamento experimental – fundamentos e aplicações
21/10	Introdução aos métodos multivariados em química
28/10	Não haverá aula
04/11	Introdução aos métodos multivariados em química
11/11	Introdução aos métodos multivariados em química
18/11	Introdução aos métodos multivariados em química
<b>25/11</b>	<b>Prova 2</b>
<b>09/12</b>	<b>Exame</b>
<p>18 a 22/08 - Semana da Química - não haverá aula para as disciplinas dos cursos 05/50.  15/10 - Avaliação e discussão de cursos - Não haverá aula  27 e 28/10 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  15/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  20 a 22/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  01 a 06/12 - Semana de Estudos  08/12 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  09 a 15/12 - Semana de Exames</p>	

#### 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.
- (4) **INSTRUÇÃO NORMATIVA CCG Nº 02/2025 Cláusula de Honestidade e Lisura Acadêmica:**

Todas as atividades relacionadas às disciplinas devem ser realizadas em conformidade com as orientações fornecidas pelos docentes e com o devido rigor ético.

Caso o(a) docente responsável, no exercício de sua liberdade de cátedra, forme convicção acerca da ausência de lisura ou de condições adequadas para a realização da atividade avaliativa, poderá atribuir nota zero, seja para a atividade única ou, conforme o caso, para o conjunto de atividades do semestre. A ocorrência deverá ser fundamentada e comunicada à Coordenação de Curso de Graduação, podendo o(a) estudante estar sujeito a processo administrativo.

SEGUEM A EMENTA, O PROGRAMA E A BIBLIOGRAFIA

Código: <b>QA483</b>								
Nome: <b>Estatística Aplicada à Química Analítica</b>								
Nome em Inglês: <b>Statistics Applied to Analytical Chemistry</b>								
Nome em Espanhol: <b>Estadística Aplicada a la Química Analítica</b>								
Tipo de Disciplina: <b>Semanal</b>								
Tipo de Aprovação: <b>Nota e Frequência</b>								
Característica: <b>Regular</b>								
Frequência: <b>75%</b>								
Tipo de Período / Período de Oferecimento: <b>Semestral / Todos os períodos</b>								
Exige Exame: <b>Sim</b>								
Vetores								
T	L	P	O	PE	OE	SL	SEMANAS	CRÉDITO
2	-	-	-	-	-	2	15	2
Ocorrência nos Currículos: <b>05, 50</b>								
Pré-requisitos: <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: 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 Básica</b>								
1) SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. <b>Fundamentos de Química Analítica</b> . tradução da 9. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 950 p.								
2) HARRIS, D.C. <b>Análise Química Quantitativa</b> . 9. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 774 p.								
3) MILLER, J.C.; MILLER, J.N. <b>Statistics for Analytical Chemistry</b> , 3. Ed. New York: Prentice Hall, 1993. 233 p.								
<b>Bibliografia Complementar</b>								
1) CHRISTIAN, G.D. <b>Analytical Chemistry</b> . 6. Ed. New York: Wiley, 2004. 828 p.								
2) BRUNS, R.E.; SCARMINIO, I.S.; NETO, B.B. <b>Como fazer experimentos: aplicações na ciência e na indústria</b> , 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. E-book.								
3) SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. <b>Princípios de Análise Instrumental</b> . 6. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1055 p.								
4) RODRIGUES, M.I.; IEMMA, A.F. <b>Planejamento de Experimentos e Otimização de Processos</b> . 3. Ed. Campinas: Cárita Editora, 2014, 358 p.								
5) DRAPER, N.; SMITH, H. <b>Applied Regression Analysis</b> . 3. Ed. New York: Wiley, 1998. 736 p.								