



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

1º Semestre 2024

<b>Disciplina</b>	
<b>Código</b>	<b>Nome</b>
QG362	Química com Segurança

<b>Turmas</b>	<b>Horário</b>	<b>Local</b>
A	Qua: 19/20	online

<b>Docentes</b>
AIRTON GONÇALVES SALLES JUNIOR (COORD.) <a href="mailto:hoffman@unicamp.br">hoffman@unicamp.br</a> LEANDRO MARTÍNEZ <a href="mailto:lmartine@unicamp.br">lmartine@unicamp.br</a> IVO MILTON RAIMUNDO JUNIOR <a href="mailto:ivo@unicamp.br">ivo@unicamp.br</a> ANA FLAVIA NOGUEIRA <a href="mailto:anafla@unicamp.br">anafla@unicamp.br</a>

<b>Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações</b>
Descrição: Excepcionalmente, esta disciplina será realizada de forma remota (online)

<b>Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações</b>
Descrição: Os alunos devem entregar uma apreciação escrita ao final de cada palestra.

<b>Critérios de Avaliação e Aprovação</b>
Havendo a entrega do questionário mencionado acima, o aluno será aprovado. Haverá checagem da presença dos alunos, via Classroom. A aprovação é condicionada à frequência mínima de 75 % das aulas.
<b>Forma de Atendimento Extra-Classe</b>
Descrição: online

<b>Calendário</b>	
28/02	Apresentação do Curso
06/03	Segurança em Laboratório e uso de EPI
13/03	Palestra sobre Biossegurança
20/03	Química Ambiental
27/03	Princípios de Química Verde

03/04	Noções Básicas de Toxicologia
10/04	Gestão Ambiental
17/04	Emergências Químicas
24/04	Prevenção e Combate a Incêndio – Teoria
08/05	Prevenção e Combate a Incêndio – Prática
15/05	Treinamento de 1 <sup>os</sup> Socorros - Teoria
22/05	Treinamento de 1 <sup>os</sup> Socorros - Prática
29/05	Tratamento e Gerenciamento de Resíduos no IQ
05/06	Radioproteção
12/06	Segurança na utilização de Laser
<p>10 a 14/02 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  28 a 30/03 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  01/05 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  21/05 - Avaliação e discussão de cursos - Não haverá aula  30 e 31/05 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  01/06 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  01 a 06/07 - Semana de Estudos  08 e 09/07 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades  10 a 16/07 - 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) De acordo com a **Deliberação CG 2022/01** sobre **PROVA SUBSTITUTIVA EM CASO DE FALTA JUSTIFICADA POR COVID-19**, a CG estabelece que o exame final poderá substituir a avaliação no dia de faltas abonadas pelo inciso V do artigo 72, exceto se o(a) estudante comprovar que a ausência foi motivada por suspeita ou contágio por COVID-19. Nessas situações – suspeita ou contágio comprovado por COVID-19 – o(a) estudante terá direito a reposição da atividade avaliativa, desde que componha sua média final, em data a ser combinada com o docente responsável, não podendo a prova de exame final ser utilizada para fins de substituição.

(4) 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



Disciplina	
Código	Nome
QG362	Química com Segurança

<b>Vetor</b> OF:S-1 T:001 P:000 L:000 O:001 D:001 HS:002 SL:001 C:002 AV:C EX:N FM:75%
---

<b>Pré-Req</b> Não há
-----------------------

<b>Ementa</b> Segurança em laboratório químico; identificação e uso de equipamentos de segurança; manuseio de substâncias com segurança; estocagem e descarte de resíduos de laboratórios. Contaminação química. Treinamento para atendimento em situações de emergência; técnicas de primeiros socorros. Legislação sobre segurança no trabalho.
--

<b>Programa</b> <ul style="list-style-type: none"><li>1. A Segurança no Laboratório Químico<ul style="list-style-type: none"><li>1.1. Uso de Equipamentos de Segurança</li><li>1.2. Sinalização de Segurança<ul style="list-style-type: none"><li>1.2.1. significado das cores</li><li>1.2.2. significado dos códigos</li><li>1.2.3. significado dos símbolos</li></ul></li><li>2. Utilização dos manuais Especializados em Segurança<ul style="list-style-type: none"><li>2.1. Sigma Aldrich Safety Data Book</li><li>2.2. Diamante de Hommel</li><li>2.3. MSDS (Material Safety Data Sheets)</li></ul></li><li>3. A Química do Fogo<ul style="list-style-type: none"><li>O Triângulo: Calor, O<sub>2</sub>, comburente</li><li>3.1. A propagação do Fogo</li><li>3.2. O combate ao Fogo</li></ul></li><li>4. Estocagem e Descarte de Resíduos de Laboratório Químico com Segurança<ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Imcompatibilidade</li><li>4.2. Produtos de decomposição</li><li>4.3. Forma de estocagem de cada produto. O NaCN</li></ul></li><li>5. A Contaminação Química<ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Efeitos de solventes, metais pesados, gases, produtos radioativos etc., na saúde humana e meio ambiente</li><li>5.2. Formas de Contaminação (pele, ingestão, inalação, etc.)</li><li>5.3. Grau de contaminação</li></ul></li><li>6. Responsabilidade do químico com o ambiente de trabalho e com o meio ambiente<ul style="list-style-type: none"><li>6.1. Formas de monitoramento dos poluentes</li><li>6.2. O trabalho com segurança</li></ul></li><li>7. Como agir em Situações de Emergência<ul style="list-style-type: none"><li>7.1. Avaliação da emergência</li><li>7.2. Técnicas de 1º socorros</li></ul></li><li>8. Radioisótopos, Órgãos Responsáveis e Normas</li><li>9. Análises de compostos orgânicos e Inorgânicos no Organismo Humano<ul style="list-style-type: none"><li>9.1. Limites de exposição</li><li>9.2. Graus de Contaminação</li><li>9.3. Mutações</li></ul></li><li>10. Acidente de Trabalho. Legislação sobre Segurança do Trabalho</li></ul></li></ul>
---

- 10.1. Transporte e Condicionamento de Produtos Químicos
- 10.2. A Constituição Brasileira
- 10.3. Organização Mundial da Saúde

#### **Bibliografia**

1. Jardim, W. F.; Gerenciamento de resíduos químicos em laboratórios de ensino e pesquisa. Química Nova 1998, 21(5), 671-673.
  2. Prudent Practices for Disposal of chemicals from Laboratories, Committee of Hazardous Substances in the Laboratory, National Academy Press, Washington, D.C., 1983.
  3. Armour, M. A.; Hazardous Laboratory Chemicals Disposal Guide, CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 1991.
  4. Lenga, R. E. (ed.); The Sigma-Aldrich Library of Chemical Safety Data, Vol. 1 e 2, Milwaukee: Sigma-Aldrich, 1985.
  5. Lunn, G.; Sansone, E. B.; Destruction of Hazardous Chemicals in the Laboratory, John Wiley & Sons, New York, 1990.
  6. Furr, A. K. (ed.); CRC Handbook of Laboratory Safety, CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 2000.
  7. Bretherick, L. (ed.); Hazards in Chemical Laboratory, RSC, London, 1986.
  8. Pitt, M. J.; Pitt, E.; Handbook of Laboratory Waste Disposal, John Wiley & Sons, New York, 1985.
- Websites
1. Comissão de Segurança e Ética Ambiental: <http://www.iqm.unicamp.br/csea/>
  2. Gerenciamento de Resíduos: <http://lqa.iqm.unicamp.br>
  3. CETESB – <http://www.cetesb.sp.gov.br/>
  4. CONAMA – <http://www.mma.gov.br/port/conama/>
  5. Centre for Disease Control & Prevention (National Institute for Occupational Safety and Health): <http://www.cdc.gov/niosh>
  6. Toxicology Data Network: <http://toxnet.nlm.nih.gov/>

#### **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)