



**PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA**

**2º Semestre 2022**

<b>Disciplina</b>	
<b>Código</b>	<b>Nome</b>
QG650	Laboratório de Síntese Orgânica e Inorgânica

<b>Turmas</b>	<b>Horário</b>	<b>Local</b>
A	9:00 – 12:00 h e das 14:00 – 17:00 h	IQ-07
B	9:00 – 12:00 h e das 14:00 – 17:00 h	IQ-07

**Docentes**

Prof. Italo Odone Mazali (Coordenador) – [mazali@unicamp.br](mailto:mazali@unicamp.br)

Prof. Airton Gonçalves Salles Junior - [hoffman@unicamp.br](mailto:hoffman@unicamp.br)

Edison Huertas Montoya (PED B)

Kennedy Daniel de Carvalho Santos (PED C)

**Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações**

(i) Será aplicado um teste semanal, via Google Classroom, cujo conteúdo versará sobre o experimento a ser realizado na aula daquela semana e técnicas empregadas em um laboratório de Química, conforme o cronograma disponibilizado na apostila. Os testes serão disponibilizados com 48 h de antecedência do início da aula e poderão ser entregues até as 8 h do dia da aula.

(ii) Antes do início de cada aula experimental haverá uma aula expositiva para discussão do roteiro e orientação sobre a condução da aula.

(iii) O relatório de cada experimento consistirá de um questionário que será disponibilizado no Google Classroom (formato Word), ao final de cada aula e com prazo de entrega de 7 dias. O relatório será realizado em equipe (um por dupla) que responderão as questões sobre o experimento, envolvendo aspectos do procedimento, das técnicas experimentais de síntese e interpretação dos dados físicos (IR; UV; CGFID; CGEM; etc) dos compostos sintetizados. O arquivo do questionário respondido, em formato PDF, deverá ser carregado no link do Google Forms disponibilizado no sala do Google Classroom. Sempre que detectado que um relatório é cópia, parcial ou total, de outro relatório, mesmo que seja de semestres anteriores, relatório não será corrigido e a nota correspondente será zero.

(iv) Cada aluno deverá ter um *Caderno de Laboratório* exclusivo para a disciplina, onde deverão constar todas as informações necessárias para a execução do experimento a ser realizado, conforme orientação descrita na apostila. O aluno só poderá executar o experimento se apresentar o Caderno de Laboratório contendo os itens solicitados. Os professores e/ou monitores verificarão o Caderno durante as aulas.

(v) As provas P1, P2 e Exame serão realizadas de forma presencial no horário das 9 as 11 h.

(v) Não haverá reposição de aula experimental.

(vi) O aluno que não acertar o material, até a data limite estabelecida no calendário, terá lançada nota zero na DAC (Circular CG-IQ nº 01/2010 – Disponível na página da CG – Normas de Reposição de Vidrarias).

### Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações

Descrição: Os testes serão disponibilizados com 48 h de antecedência do início da aula e poderão ser entregues até as 8 h do dia da aula. O resultado será disponibilizado em 72 h. O relatório de cada experimento terá prazo de entrega de 7 dias e o resultado será disponibilizado em até 7 dias. A nota das avaliações será disponibilizada na aula subsequente a sua aplicação.

### CrITÉRIOS de Avaliação e Aprovação

Descrição detalhada do método para o cálculo da média parcial e da nota final (que combine a média parcial e nota do exame)

A *nota final* na disciplina ( $N_F$ ) levará em conta dois itens principais:

- A *média das notas dos experimentos* ( $M_E$ ), e
- A *média das notas de duas provas* ( $M_P$ ), onde  $M_P = (P_1 + P_2) / 2$ .  
A *média das notas dos experimentos* ( $M_E$ ) será a média aritmética das notas de cada um dos experimentos ( $R_1, R_2, \dots, R_n$ ).

A *nota de cada experimento* abrangerá duas partes: Notas de Teste **T** (30% da nota) e a nota do relatório **R** (70%), que será calculada pela expressão  $M_E = (3T + 7R)/10$ .

A média envolvendo todas as notas será:

$$M = (M_E + M_P) / 2$$

- Se  $M_P \geq 5,0 \rightarrow$  a média final será:  $M = (M_E + M_P) / 2$
- Se  $M_P < 5,0 \rightarrow$  o aluno fará **Exame** e a **Nota Final** será:  
 $N_F = (M_P + Exame) / 2$
- Se  $N_F \geq 5,0 \rightarrow$  o aluno será *aprovado*.
- Se  $N_F < 5,0 \rightarrow$  o aluno será reprovado

Média parcial mínima ( $M_P$ ) que permite ao aluno realizar o Exame: **2,5**. Se  $M_P < 2,5$  o aluno será reprovado sem direito a realizar o Exame (Art 57 Inciso II – Regimento da Graduação)

Art 57 - §2º Para a realização do exame final o aluno deverá obter a frequência mínima estabelecida para a disciplina e atender as disposições dos incisos I e II do art. 57.

O exame final substituirá a avaliação no dia de faltas abonadas pelo inciso V do Art 72 do Regimento da Graduação.

### Forma de Atendimento Extra-Classe

Descrição: Os docentes e PED estarão disponíveis para esclarecimento de dúvidas, extra-classe, mediante agendamento.

Calendário	
Data	Atividade
20/08	Apresentação da disciplina – armários e formação dos grupos
27/08	Experimento 1
03/09	Experimento 2
10/09	Experimento 3A
17/09	Experimento 3B
24/09	Experimento 4A
01/10	Experimento 4B
08/10	<b>PROVA 1</b>
15/10	Experimento 5A
22/10	Experimento 5B
29/10	<b>Não haverá atividade</b>
05/11	Experimento 6A
12/11	Experimento 6B

<b>19/11</b>	Experimento 7A
<b>26/11</b>	<b>PROVA 2</b> e Devolução dos armários
<b>03/12</b>	<b>Não haverá atividade</b>
<b>10/12</b>	Semana de Estudos e <b>Data Limite para Reposição de Vidrarias</b>
<b>17/12</b>	<b>EXAME</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 22 a 27/08 - Semana da Química - não haverá aula para as disciplinas dos cursos 05/50.</li> <li>• 07/09 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades</li> <li>• 12/10 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades</li> <li>• 18/10 - Avaliação e discussão de cursos - Não haverá aula</li> <li>• 28 e 29/10 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades</li> <li>• 02/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades</li> <li>• 14 e 15/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades</li> <li>• 08 a 10/12 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades</li> <li>• 08 a 14/12 - Semana de Estudos</li> <li>• 15 a 21/12 - Semana de Exames</li> </ul>	

#### **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. # De acordo com os protocolos estabelecidos pela Universidade.

(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



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE QUÍMICA



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

Disciplina	
Código	Nome
QG650	Laboratório de Síntese Orgânica e Inorgânica

<b>Vetor</b> OF:S-2 T:000 P:000 L:006 O:002 D:000 HS:008 SL:006 C:008 AV:N EX:S FM:75%
---

<b>Pré-Req</b>   QI145 QO521
------------------------------

<b>Ementa</b> Aprendizado das técnicas de preparação, isolamento, purificação e caracterização de substâncias orgânicas e inorgânicas, de manipulação de substâncias tóxicas e inflamáveis, e da montagem de aparelhagens necessárias para diversas finalidades. São estudadas diversas estratégias de síntese, purificação e caracterização, incluindo a utilização de atmosfera inerte.
--

<b>Programa</b> -Aprendizado das técnicas de preparação, isolamento, purificação e caracterização de substâncias orgânicas e inorgânicas, de manipulação de substâncias tóxicas e inflamáveis, e da montagem de aparelhagens necessárias para diversas finalidades. Aprimoramento e ampliação de conhecimentos fundamentais, pois a disciplina abrange a correlação de estruturas, propriedades, transformações de grupos funcionais, sínteses e características espectroscópicas das substâncias estudadas. -São estudadas diversas estratégias de síntese, purificação e caracterização, ilustrando-se o deslocamento do equilíbrio de reações através da remoção dos produtos ou de subprodutos, ou pela precipitação dos mesmos; a utilização de atmosfera inerte e/ou de meio anidro; a purificação por destilação, cristalização, sublimação ou cromatografia em coluna; a caracterização por espectroscopia no infravermelho, espectroscopia de ressonância magnética nuclear, ponto de fusão, cromatografia em fase gasosa. -Entre as diversas reações estudadas, destacam-se a reação de Grignard (síntese do trifenilmetanol) e a síntese e purificação do ferroceno e de seu derivado acetilado (que ilustra a mudança de reatividade de uma molécula orgânica quando ela está coordenada a um metal de transição).
---

<b>Bibliografia</b> 1) D. L. Pavia, G. M. Lampman e G. S. Kriz. <i>Crystallization: Purification of Solids</i> . Em: "Introduction to Organic Laboratory Techniques: a Contemporary Approach". 2ª ed. Saunders, Philadelphia, 1982. pp.481-490. 2) D. L. Pavia, G. S. Kriz e R. G. Engel. <i>Gas Chromatography</i> . Em: "Introduction to Organic Laboratory Techniques: a Microscale Approach". 3ª ed. Saunders, Philadelphia, 1999. pp.711-725. 3) D. L. Pavia, G. M. Lampman e G. S. Kriz. "Introduction to Spectroscopy". 2ª ed. Saunders, Philadelphia, 1996. cap. 2-4 e 7. 4) D. L. Pavia, G. S. Kriz e R. G. Engel. <i>Preparation of Samples for Spectroscopy</i> . Em: "Introduction to Organic Laboratory Techniques: a Microscale Approach". 3ª ed. Saunders, Philadelphia, 1999. pp.742-760. 5) D. A. Skoog, F. J. Holler, T. A. Nieman. <i>Aplicações da Espectrometria de Absorção Molecular no UV/Vis</i> . Em: "Princípios de Análise Instrumental". 5ª ed. Bookman, 2002. pp. 300-309.
---

- 6) D. F. Shriver, P. W. Atkins. *The Electronic Spectra of Complexes*. Em: "Inorganic Chemistry". 3<sup>rd</sup> ed. Oxford University Press, 1999. p. 437-450.
- 7) D. L. Pavia, G. M. Lampman e G. S. Kriz. *Sublimation*. Em: "Introduction to Organic Laboratory Techniques: a Contemporary Approach". 2<sup>a</sup> ed. Saunders, Philadelphia, 1982, pp. 596-600.
- 8) D. L. Pavia, G. S. Kriz e R. G. Engel. *Thin-Layer Chromatography*. Em: "Introduction to Organic Laboratory Techniques: a Microscale Approach". 3<sup>a</sup> ed. Saunders, Philadelphia, 1999. pp.697-710.
- 9) D. L. Pavia, G. M. Lampman e G. S. Kriz. *Column Chromatography*. Em: "Introduction to Organic Laboratory Techniques: a Contemporary Approach". 2<sup>a</sup> ed. Saunders, Philadelphia, 1982. pp.553-570.

#### **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)