



1º Semestre - 2019

Disciplina	
Código	Nome
QG565	Química Orgânica e Inorgânica Experimental

Turmas	Horário	Local
A	Sex: 8:00 – 10:00 h	IQ-01
	Sex: 10:00 – 12:00 h	LQ-71
	Sex: 14:00 – 18:00 h	LQ-71
B	Sex: 8:00 – 10:00 h	IQ-01
	Sex: 10:00 – 12:00 h	LQ-72
	Sex: 14:00 – 18:00 h	LQ-72

#### Docentes

Italo Odone Mazali (mazali@unicamp.br / 13164)  
Fernando Aparecido Sigoli (fsigoli@unicamp.br / 12096)  
Julio Cezar Pastre (juliopastre@unicamp.br / 13143)  
Fernando Antonio Santos Coelho (coelho@unicamp.br / 13085)

#### Critérios de Avaliação e Aprovação

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 das aulas*  $M_A$ , onde  $M_A = (A_1 + A_2) / 2$

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:

$$M = (M_E + M_P + M_A) / 3$$

- Se  $M_P \geq 5,0$  → a média final será:  $M = (M_E + M_P + M_A) / 3$
- Se  $M_P < 5,0$  → o aluno fará **Exame** e a **Nota Final** será:
- $N_F = (M_P + Exame) / 2$
- Se  $N_F \geq 5,0$  → o aluno será *aprovado*.
- Se  $N_F < 5,0$  → o aluno será *reprovado*

Frequência: 75 % (\* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)

#### Calendário

01/03 → (1) Aula Inicial – Apresentação da disciplina, segurança e organização dos armários.  
08/03 → (2) Experimento 1  
15/03 → (3) Experimento 2

22/03 → (4) Experimento 3  
29/03 → (5) Experimento 4  
05/04 → (6) Experimento 5  
12/04 → (7) Experimento 6  
19/04 → Não haverá aula – Aula Suspensa pela Universidade  
26/04 → (8) 1ª. PROVA e Apresentação das Aulas referente as atividades orientadas  
03/05 → (9) Experimento 7  
10/05 → (10) Experimento 8  
17/05 → (11) Experimento 9  
24/05 → (12) Experimento 10  
31/05 → (13) Experimento 11  
07/06 → (14) Experimento 12  
14/06 → (15) 2ª. PROVA e Apresentação das Aulas referente as atividades orientadas  
21/06 → Não haverá aula – Aula Suspensa pela Universidade  
28/06 → Devolução dos armários (não haverá aula experimental)  
01 a 06/07 → Semana de Estudos  
12/07 → EXAME e Data Limite para Devolução/Reposição de Vidrarias

#### **Outras informações relevantes**

(i) Será aplicado um teste semanal que 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 poderão ser aplicados via Moodle e/ou presencialmente em comum acordo com a turma. (ii) O relatório de cada experimento será feito pela equipe (um por dupla) que responderão as questões sobre os experimentos no laboratório e entregar no dia. Na semana seguinte, antes do início da aula, entregar as interpretações dos dados físicos (IR; UV; CGFID; CGEM; etc) dos compostos sintetizados. O relatório deverá ser entregue sempre antes do início da aula. 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. (iii) 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. (iv) Não haverá reposição de aula experimental. (v) 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). (vi) Com relação as atividades relacionadas aos vetores P e O, o aluno terá que desenvolver as estratégias para a apresentação de 2 aulas, voltadas para o nível médio, sendo 1ª. aula somente conceitual e a 2ª. Aula deverá incluir uma demonstração experimental. A nota de cada aula (A) compreende a apresentação bem como a avaliação do plano de ensino desenvolvido e que deverá ser entregue impresso.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
INSTITUTO DE QUÍMICA

**PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS**



Disciplina	
Código	Nome
QG565	Química Orgânica e Inorgânica Experimental

Vetor
OF:S-1 T:000 P:002 L:008 O:002 D:000 HS:012 SL:008 C:012 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req
QG109 QI246 QO521/QI145 QO521/QA481 QG464 QO521

Ementa
Estudo de 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; a purificação por destilação, cristalização, sublimação ou cromatografia em coluna; a caracterização por espectroscopia no infravermelho, espectroscopia de ressonância magnética nuclear, ponto de fusão, espectroscopia de massa e cromatografia em fase gasosa. Articulação de conceitos teóricos e práticos, recursos de informática e outras mídias para elaboração de proposta de ensino para apresentação oral e escrita.

Programa
<ul style="list-style-type: none"><li>-Captação de O<sub>2</sub> por um complexo de cobalto e síntese do BINOL com ênfase nas técnicas de cristalização e ponto de fusão.</li><li>-Síntese do PCC e do PCC/alumina seguida da oxidação de álcoois com ambos os reagentes com ênfase nas técnicas de extração, agentes secantes e cromatografia líquida em coluna.</li><li>-Preparação do cicloexeno e adição de diclorocarbênio ao cicloexeno com ênfase nas técnicas de destilação simples, a vácuo e cromatografia gasosa em conjunto com espectrometria de massas.</li><li>-Preparação do ferroceno e acetilação do mesmo com ênfase nas técnicas de espectroscopia no infravermelho e sublimação.</li><li>-Síntese do trifenilmetanol e derivatização do mesmo com ênfase nas técnicas de ressonância nuclear magnética de <sup>13</sup>C e de <sup>1</sup>H.</li><li>-Síntese da 2-acetilciclohexanona e do complexo [Cr(acac)<sub>3</sub>] com ênfase na técnica de destilação fracionada e azeótropos.</li><li>-Hidrólise da enamina e purificação da 2-acetilciclohexanona.</li><li>-Preparação do derivado nitro complexo acetilacetato de cromo (III) com ênfase na técnica de índice de refração.</li><li>-Aulas sobre temas de Química Geral a serem ministradas pelos alunos em dois momentos do curso.</li></ul>

Bibliografia
<ol style="list-style-type: none"><li>1. R. G. Engel, G. S. Kriz, G. M. Lampman, D. L. Pavia. "Química Orgânica Experimental". 3a ed. Cengage Learning, São Paulo, 2013.</li><li>2. R. G. Engel; G. S. Krig; G. M. Lapman; D. L. Pavia; "Introduction to Organic Laboratory Techniques - A Small Scale Approach"; Cengage Learning : United States, 2011.</li><li>3. D. L. Pavia, G. M. Lampman, G. S. Kriz, Jr., <i>Introduction to Organic Laboratory Techniques, a Contemporary Approach</i>, Saunders, Philadelphia, 2nd ed., 1982.</li><li>4. D. L. Pavia, G. M. Lampman, G. S. Kriz, Jr., R.G. Engel, <i>Introduction to Organic Laboratory Techniques, a Microscale Approach</i>, Saunders, Philadelphia, 3rd ed., 1999.</li></ol>

5. Z. Szafran, R. M. Pike, M. M. Singh, *Microscale Inorganic Chemistry: A Comprehensive Laboratory Experience*, John Wiley & Sons, Inc. New York, 1991.
6. D. L. Pavia, G. M. Lampman, G. S. Kriz, Jr., *Introduction to Spectroscopy*, Saunders Golden Sunburst series, 2nd ed 1996.
7. P. Atkins, L. Jones, *Princípios de Química*, Bookman, 5a edição, 2011.

**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)