



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

2º Semestre 2023

Disciplina	
Código	Nome
QG650	Laboratório de Síntese Orgânica e Inorgânica

Turmas	Horário	Local
A	Sextas-feiras das 19h às 23h	LQ-71
A	Sábados das 9h às 11h	IQ-02
B	Sextas-feiras das 19h às 23h	LQ-72
B	Sábados das 9h às 11h	IQ-02

Docentes	
Paulo Miranda	- pmiranda@unicamp.br
Italo Odone Mazali	- mazali@unicamp.br

Forma de Condução/Organização da Disciplina e das Avaliações
<p>(i) Será aplicado um teste semanal, via Moodle, 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 às 19h do dia da aula.</p> <p>(ii) Antes do início de cada aula experimental haverá uma aula expositiva para discussão do roteiro e orientação sobre a condução da aula.</p> <p>(iii) O relatório de cada experimento consistirá em um questionário que será disponibilizado na plataforma Moodle ou Google Classroom (em formato Word), ao final de cada aula e com prazo de entrega de 7 dias pelas mesmas plataformas. 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 Moodle disponibilizado na plataforma. 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.</p> <p>(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.</p> <p>(v) As provas P1, P2 e Exame serão realizadas de forma presencial no horário das 19 às 21 h.</p> <p>(v) Não haverá reposição de aula experimental.</p> <p>(vi) O aluno que não acertar o material de laboratório disponibilizado, 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).</p>

Prazos de Entrega das Atividades e dos Resultados das Avaliações

Os testes serão disponibilizados com 48 h de antecedência do início da aula e poderão ser entregues até as 19 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

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

Os docentes e PED estarão disponíveis para esclarecimento presencial de dúvidas, extraclasse, mediante agendamento ou atendimento pelo fórum da disciplina na Plataforma Moodle ou por vídeo conferência pelo Classroom.

Calendário	
Data dos Experimentos	Atividade
04/08	Apresentação da disciplina – Definição de kits, armários e grupos
11/08	Experimento 1
18/08	Experimento 2
25/08	Semana da Química – Não haverá aula
01/09	Experimento 3A
08/09	Feriado - Não haverá atividades
15/09	Experimento 3B
22/09	Experimento 4A
29/09	Experimento 4B
06/10	Primeira avaliação
13/10	Feriado - Não haverá atividades
20/10	Experimento 5A
27/10	Experimento 5B
03/11	Feriado - Não haverá atividades
10/11	Experimento 6A
17/11	Experimento 6B
24/11	Experimento 7
01/12	Segunda avaliação e Conferência dos kits e devolução dos armários
08/12	Semana de estudos
15/12	Exame final
<p>21 a 25/08 - Semana da Química - não haverá aula para as disciplinas dos cursos 05/50. 07 a 09/09 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 12 a 14/10 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 17/10 - Avaliação e discussão de cursos - Não haverá aula 28/10 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 02 a 04/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 15/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 20/11 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 08 e 09/12 - Feriado/Expediente Suspenso - Não haverá atividades 04 a 09/12 - Semana de Estudos 11 a 16/12 - Semana de Exames</p>	

Outras informações relevantes
<p>(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%.</p> <p>(2) Sobre o Abono de Faltas: os critérios do Abono de Faltas são definidos pelo artigo 72, do Regimento Geral de Graduação.</p> <p>(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.</p>

(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.

EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS



Disciplina	
Código	Nome
QG650	Laboratório de Síntese Orgânica e Inorgânica
Vetor	
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%	

Pré-Req	QI145 QO521
----------------	-------------

Ementa
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.

Programa
-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).

Bibliografia
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. Enqel. <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". 3rd 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^a ed. Saunders, Philadelphia, Approach". 2^a ed. Saunders, Philadelphia, 1982, pp. 596-600.
- 8) D. L. Pavia, G. S. Kriz e R. G. Enkel. *Thin-Layer Chromatography*. Em: "Introduction to Organic Laboratory Techniques: a Microscale Approach". 3^a 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^a 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)