UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA

PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

1º Semestre - 2020

Disciplina	
Código	**Nome**
QG464	Laboratório Integrado

Turmas	Horário	Local
A, B, C, D	19:00-23:00	LQ-71+ LQ-72
E, F, G, H	19:00-23:00	LQ-71+ LQ-72

Docentes

Denize Cristina Favaro; favarodc@unicamp.br; E-205.
Edvaldo Sabadini; sabadini@unicamp.br; B-135.
Ítalo Odone Mazali; mazali@unicamp.br; D-251.
Leandro Wang Hantao; wang@unicamp.br; E-203.

Critérios de Avaliação e Aprovação

A avaliação do aluno será com base em relatórios de experimentos e habilidades transferíveis (*e.g.*, participação em aula, exposição de ideias, trabalho em equipe). Logo, o critério de avaliação será individual e definido como:

N=(N1+N2+N3)/3

onde N: nota da disciplina, N1: nota média de participação em aula, N2: nota média dos quatro relatórios e N3: nota do grupo na atividade de seminário.

Em caso de exame, a nota final da disciplina será:

NF = (N+E)/2

onde NF: nota final e E: nota do exame.

Calendário

05/03 – Expediente suspenso.
09/03 – Apresentação da disciplina.
12/03 – Apresentação da disciplina.

Primeira rodada de experimentos:
16/03 – módulo 1 (turma A), módulo 2 (turma B), módulo 3 (turma C) e módulo 4 (turma D).
19/03 – módulo 1 (turma E), módulo 2 (turma F), módulo 3 (turma G) e módulo 4 (turma H).
23/03 – módulo 1 (turma A), módulo 2 (turma B), módulo 3 (turma C) e módulo 4 (turma D).
26/03 – módulo 1 (turma E), módulo 2 (turma F), módulo 3 (turma G) e módulo 4 (turma H).
30/03 – módulo 1 (turma A), módulo 2 (turma B), módulo 3 (turma C) e módulo 4 (turma D).
02/04 – módulo 1 (turma E), módulo 2 (turma F), módulo 3 (turma G) e módulo 4 (turma H).

Segunda rodada de experimentos:
06/04 – módulo 1 (turma D), módulo 2 (turma A), módulo 3 (turma B) e módulo 4 (turma C).
09/04 – Feriado/Expediente Suspenso.
13/04 – módulo 1 (turma D), módulo 2 (turma A), módulo 3 (turma B) e módulo 4 (turma C).
16/04 – módulo 1 (turma H), módulo 2 (turma E), módulo 3 (turma F) e módulo 4 (turma G).
20/04 – Feriado/Expediente Suspenso.
23/04 – módulo 1 (turma H), módulo 2 (turma E), módulo 3 (turma F) e módulo 4 (turma G).
27/04 – módulo 1 (turma D), módulo 2 (turma A), módulo 3 (turma B) e módulo 4 (turma C).
30/04 – módulo 1 (turma H), módulo 2 (turma E), módulo 3 (turma F) e módulo 4 (turma G).

Terceira rodada de experimentos:
04/05 – módulo 1 (turma C), módulo 2 (turma D), módulo 3 (turma A) e módulo 4 (turma B).
07/05 – módulo 1 (turma G), módulo 2 (turma H), módulo 3 (turma E) e módulo 4 (turma F).
11/05 – módulo 1 (turma C), módulo 2 (turma D), módulo 3 (turma A) e módulo 4 (turma B).
14/05 – módulo 1 (turma G), módulo 2 (turma H), módulo 3 (turma E) e módulo 4 (turma F).
18/05 – módulo 1 (turma C), módulo 2 (turma D), módulo 3 (turma A) e módulo 4 (turma B).
21/05 – módulo 1 (turma G), módulo 2 (turma H), módulo 3 (turma E) e módulo 4 (turma F).

Quarta rodada de experimentos:
25/05 – módulo 1 (turma B), módulo 2 (turma C), módulo 3 (turma D) e módulo 4 (turma A).
28/05 – módulo 1 (turma F), módulo 2 (turma G), módulo 3 (turma H) e módulo 4 (turma E).
01/06 – módulo 1 (turma B), módulo 2 (turma C), módulo 3 (turma D) e módulo 4 (turma A).
04/06 – módulo 1 (turma F), módulo 2 (turma G), módulo 3 (turma H) e módulo 4 (turma E).
08/06 – módulo 1 (turma B), módulo 2 (turma C), módulo 3 (turma D) e módulo 4 (turma A).
11/06 – *Feriado/Expediente Suspenso.*
15/06 – módulo 1 (turma F), módulo 2 (turma G), módulo 3 (turma H) e módulo 4 (turma E).

Seminários:
18/06 – Apresentação de seminários (Turmas A e B).
22/06 – Apresentação de seminários (Turmas E e F).
25/06 – Apresentação de seminários (Turmas C e D).
29/06 – Apresentação de seminários (Turmas G e H).

02/07 – Semana de Estudos.
06/07 – Semana de Estudos.
09/07 – Feriado/Expediente Suspenso.
13/07 – Exame (Turmas A, B, C, D).
16/07 – Exame (Turmas E, F, G, H).

Outras informações relevantes

- A composição dos grupos será aleatória e definida pelo docente. Os integrantes do grupo devem estar matriculados na mesma turma.

- Os materiais de apoio serão disponibilizados através do ambiente Google Classroom.

- Roteiro sobre a apresentação dos projetos desenvolvidos em QG 464
1. O Projeto que será apresentado se refere aquele que você executou nas três primeiras semanas de aula.

2. No dia da apresentação, os quatro grupos (A, B, C e D), como será mostrado, se envolverão com a apresentação do projeto.
3. A partir de um sorteio, serão selecionados dois grupos, por exemplo A e B, que irão fazer a apresentação oral (consulte o professor responsável para discutir sobre a apresentação: slides etc).
4. Um grupo irá focar a apresentação nos vários experimentos realizados em seu módulo.
5. O outro grupo, irá focar a apresentação em um tema mais geral sobre o tema.
6. Cada um dos grupos terá de 10 a 15 minutos para apresentação.
7. Os membros dos demais grupos C e D terão 5 minutos para fazer uma revisão/recapitulação das apresentações dos colegas. O grupo C, fica por exemplo com uma das apresentações e o grupo D com a outra.
8. A seguir, todos os alunos ficam disponíveis para responder as perguntas que serão formuladas.
9. Para não deixar dúvidas, consulte o professor responsável pelo projeto, que poderá ajudas nas orientações necessárias.

SEGUEM A EMENTA, PROGRAMA E BIBLIOGRAFIA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA

PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

Disciplina	
Código	**Nome**
QG464	Laboratório Integrado

Vetor
OF:S-5 T:000 P:000 L:004 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req	QG108 QG109

Ementa

Experimentos de natureza interdisciplinar abrangendo diferentes métodos de preparação, caracterização e análises de fenômenos envolvidos na preparação de produtos de tais como preparação de biodiesel e de solvente industrial, síntese e fomulação de fármacos, etc... utilizando técnicas e procedimentos tais como espectroscopia de IV, RMN, fluorescência de raios X, espectrometria de massa, reologia, análise termogravimétrica, determinação de área superficial, entre outros.

Programa

Desenvolvimento de experimentos que integram as diversas áreas da Química e que ilustram a formação teórica adquirida nos semestres anteriores. Utilização de técnicas de síntese química, entendimento dos fenômenos envolvidos e análise e determinação de estrutura e propriedades de compostos químicos incluindo métodos clássicos de purificação (recristalização, destilação e cromatografia preparativa) e de técnicas instrumentais modernas (espectroscopia de RMN e IV, espectrometria de massas, microscopia, etc...).

Cimento: projeto de três semanas envolvendo a preparação do comento a partir de matérias primas, envolvendo etapas de formulação (diferentes aditivos) e calcinação. Caracterização de corpo de prova por ensaios mecânicos, planejamento fatorial, fluorescência de raios-x, TGA, microscopia eletrônica, etc..

Creme de uso pessoal: Projeto de três semanas envolvendo etapas de formulação do creme e incorporação de uma flagrância extraída por um processo tipo soxhlet, composição da fragrância por CG-EM. Estudo sobre a estabilidade do sistema coloidal, determinação do tamanho de partículas e do potencial zeta.

Preparação de carvão ativo: Projeto de três semanas envolvendo a preparação e ativação de carvão ativo para finalidade de purificação de água. Caracterizações através de isotermas de adsorção, BET, avaliação de desempenho em termos de adsorção de efluentes modelos. Nanocompositos.

Preparação, caracterização e uso de catalisador heterogêneo: preparação de paládio adsorvido em carvão, caracterização e dosagem do teor de paládio adsorvido, utilização em reação de hidrogenação catalítica. Técnicas a serem utilizadas: microscopia eletrônica, área superficial, absorção atômica, CG-EM.

Síntese, formulação e caracterização de um fármaco: preparação, caracterização e formulação do paracetamol. Emprego de técnicas de RMN, IV, EM, NIR.

Aproveitamento de matéria-prima de fonte renovável: produção de biodiesel e de solvente verde. Reação de transesterificação de óleos vegetais com metanol, caracterização físico-química do biodiesel e do solvente industrial obtido a partir do glicerol e acetona. Técnicas empregadas: CG-EM, RMN, NIR.

Aproveitamento de matéria-prima de fonte renovável: produção de hidroximetilfurfural a partir de frutose. Reação de desidratação da frutose utilizando processos em batelada e fluxo para produzir hidroximetilfurfural. Emprego de métodos de separação (CG-EM, HPLC) e de identificação (EM, RMN, IV).

Síntese de Produto Natural. Neste experimento propõe-se a síntese do produto natural goniotalamina, isolado de diversas espécies vegetais inclusive da biodiversidade brasileira, a discussão dos princípios da química de organometálicos (reação de Grignard), da catalise homogênea (reação de metátese para fechamento de anel), da biossíntese dessa família de metabólitos secundários e a ação biológica desse composto no que se refere à apoptose celular e neoplasias.

Bibliografia

J. Chem. Educ. 2014, 91, 1966.
J. Chem. Educ. 2011, 89, 280.
J. *Chem. Educ*. 2013, *90*, 1373).
J. Chem. Educ. 2015, 92, 179.

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)