



PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE DISCIPLINA

2º Semestre - 2019

| Disciplina | |
|------------|-----------------------|
| Código | Nome |
| QG464 | Laboratório Integrado |

| Turmas | Horário | Local |
|--------|--------------|-------|
| A/B | Sexta: 8-12 | LQ71 |
| C/D | Sexta: 8-12 | LQ72 |
| E/F | Sexta: 14-18 | LQ71 |
| G/H | Sexta: 14-18 | LQ72 |

| Docentes |
|--|
| Italo Odone Mazali - mazali@unicamp.br - Sala D-251/Laboratório D-250 |
| Edvaldo Sabadini - sabadini@unicamp.br - Sala B-135 |
| Leandro Wang Hantao - wang@unicamp.br - Sala: E-203/Laboratório A2-103 |
| Denize Cristina Favaro - favarodc@unicamp.br - Sala A5 - 105B |
| Ronaldo Aloise Pilli - rapilli@unicamp.br - Sala D-353 |
| Anerise de Barros Riul (Pós-Doc) |

| Critérios de Avaliação e Aprovação |
|--|
| O critério de avaliação será composto por: - A1 = avaliação dos relatórios relativos aos experimentos realizados (peso 1) - A2 = avaliação do desempenho nos experimentos considerando-se assiduidade, interesse, dedicação e liderança (peso 1) - A3 = seminários a serem apresentados sobre os experimentos ao final da disciplina (peso 1) Critério de aprovação: Aprovação sem exame final: $(A1+A2+A3)/3 > \text{ou} = 5,0$ Aprovação com exame final : $(A1+A2+A3)/3 < 5,0$; para aprovação: $\{[(A1+A2+A3)/3] + \text{Nota Exame final}\}/2 > \text{ou} = 5,0$ |

| Calendário |
|--|
| A disciplina será oferecida em sistema de rodízio dos experimentos (projetos I – IV) sendo que em cada aula um grupo de aproximadamente 15 alunos estará envolvido com um determinado experimento. Aulas suspensas no dia 9/8 – Semana da Química e 4/10 – Avaliação de curso 02/08 – apresentação da disciplina, objetivos pedagógicos, referências bibliográficas, calendário dos experimentos e critérios de avaliação 16/8 – Planejamento experimental projeto Aromas e Fragrâncias 23/8 – Execução experimental do projeto Aromas e Fragrâncias 30/8- Avaliação do desempenho referente ao projeto Aromas e Fragrâncias 6/9 - Planejamento experimental projeto Produção de Biodiesel 13/9 -- Execução experimental do projeto Produção de Biodiesel |

20/9 - Avaliação do desempenho referente ao projeto Produção de Biodiesel
27/9 - Planejamento experimental projeto Nanopartículas de Au/Ag
11/10 - Execução experimental do projeto Nanopartículas de Au/Ag
18/10 - Avaliação do desempenho referente ao projeto Nanopartículas de Au/Ag
25/10 - Planejamento experimental projeto Preparação e Formulação de Tintas
01/11 - Execução experimental do projeto Preparação e Formulação de Tintas
8/11 - Avaliação do desempenho referente ao projeto Preparação e Formulação de Tintas
22/11 – Seminários sobre os projetos desenvolvidos. Avaliação final
13/12 – Exame final

Outras informações relevantes

A disciplina será oferecida em sistema de rodízio dos experimentos que serão realizados por grupos aproximadamente 15 alunos. Cada experimento demandará 03 aulas experimentais que compõem um ciclo de experimentos. Cada docente estará encarregado de um experimento e acompanhará cada grupo de alunos desde a aula dedicada ao planejamento experimental, às aulas dedicadas à execução e análise e interpretação dos resultados.

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 formulação 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 |
|---|
| <p>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...).</p> <p><u>Cimento</u>: projeto de três semanas envolvendo a preparação do cimento 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..</p> <p><u>Creme de uso pessoal</u>: Projeto de três semanas envolvendo etapas de formulação do creme e incorporação de uma fragrância 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.</p> <p><u>Preparação de carvão ativo</u>: 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.</p> <p><u>Preparação, caracterização e uso de catalisador heterogêneo</u>: 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.</p> <p><u>Síntese, formulação e caracterização de um fármaco</u>: preparação, caracterização e formulação do paracetamol. Emprego de técnicas de RMN, IV, EM, NIR.</p> <p><u>Aproveitamento de matéria-prima de fonte renovável: produção de biodiesel e de solvente verde</u>. 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.</p> <p><u>Aproveitamento de matéria-prima de fonte renovável: produção de hidroximetilfurfural a partir de frutose</u>. 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).</p> |

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.

Crítérios de Avaliação

Crítérios 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)