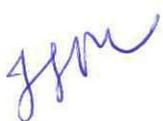


ATA DA 8ª REUNIÃO DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA
REALIZADA EM 16/08/2017

1 Ata da 8ª reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Química da
2 Universidade Federal de Lavras, realizada no DQI, no dia dezesseis de agosto de dois mil e
3 dezessete, com início às nove horas e dez minutos, sob a presidência da professora Zuy Maria
4 Magriotis, Coordenadora do Curso de Graduação em Engenharia Química, e com a presença
5 dos seguintes membros: Iara Hernandez Rodriguez (Engenharia Química), Isabele Cristina
6 Bicalho (Engenharia Química), Tiago José Pires de Oliveira (Engenharia Química), Elisângela
7 Jaqueline Magalhães (Departamento de Química), Ana Elis Moraes de Almeida (Técnica do
8 Departamento de Química), Túlio Daher Pacheco (Representante discente) e com a presença
9 da professora convidada Renata de Aquino Brito Lima Correa (Engenharia Química) e do
10 discente Luiz Fernando Braga de Brito (próximo representante discente). Inicialmente a Profa.
11 Zuy indicou a Profa. Isabele para secretariar a reunião. Em seguida, foram colocados para
12 apreciação os seguintes itens de pauta: **1. Aprovação da ata da reunião anterior. 2. Aprovação**
13 **das normas de TCC e estágio obrigatório. 3. Aprovação da divisão da CH das Atividades**
14 **Acadêmico-Científico-Culturais. 4. Carta do Prof. José Guilherme Lembi do DCA. 5.**
15 **Composição do NDE. 6. Encaminhamentos. 7. Assuntos gerais. Item 1 – Aprovação da ata**
16 **da 7ª Reunião.** A Profa. Iara propôs a aprovação da ata em questão. A proposta recebeu
17 apoio da Profa. Isabele e, em votação, foi aprovada por unanimidade. **Item 2 – Aprovação**
18 **das normas de TCC e estágio obrigatório.** A Profa. Zuy iniciou a leitura das normas de TCC
19 para apreciação dos membros do colegiado. Todos os itens foram discutidos e algumas
20 correções foram sendo implementadas. Assim, foi instituído um texto completo com as normas
21 do Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia Química da
22 UFLA (1ª Resolução do CCGEQ). O Prof. Tiago propôs a aprovação desta 1ª resolução e teve
23 o apoio da Profa. Elisângela. Em votação, a proposta foi aprovada por unanimidade. Em
24 seguida, a Profa. Zuy iniciou a leitura das normas de estágio. Novamente, os itens da referida
25 norma foram sendo discutidos. Às doze horas e dez minutos a reunião foi interrompida pela
26 presidente e, reiniciada conforme acordado pelos membros do colegiado com os membros
27 presentes às 09:00 horas do dia 24/08/17. Membros presentes na continuação da reunião:
28 Zuy Maria Magriotis (Coordenadora do Curso de Graduação em Engenharia Química), Iara
29 Hernandez Rodriguez (Engenharia Química), Isabele Cristina Bicalho (Engenharia Química),
30 Tiago José Pires de Oliveira (Engenharia Química) e Ana Elis Moraes de Almeida (Técnica
31 do Departamento de Química). A Profa. Zuy solicitou a adição de mais um item de pauta:
32 análise do pedido de redistribuição do professor da UFJM. **Continuação do Item 2 –**
33 **Aprovação das normas de TCC e estágio obrigatório.** A Profa. Zuy continuou a leitura das
34 normas de estágio e os tópicos foram sendo discutidos e adequados. Assim, foi instituído um
35 texto completo com as normas de Estágio Supervisionado do Curso de Graduação em
36 Engenharia Química da UFLA (2ª Resolução do CCGEQ). A técnica Ana Elis propôs a
37 aprovação desta 2ª resolução e teve o apoio da Prof. Tiago. Em votação, a proposta foi

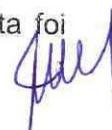




1







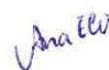
**ATA DA 8ª REUNIÃO DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA
REALIZADA EM 16/08/2017**

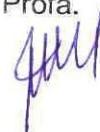
38 aprovada por unanimidade. **Item 3 – Aprovação da divisão da CH das Atividades**
39 **Acadêmico-Científico-Culturais.** As normas propostas para avaliação do colegiado foram
40 lidas e adequadas de acordo com as sugestões dos membros presentes na reunião. Foi
41 instituído um texto completo com as normas das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais
42 do Curso do Curso de Graduação em Engenharia Química da UFLA (3ª Resolução do
43 CCGEQ). A Profa. Iara propôs a aprovação desta 3ª resolução e teve o apoio da Prof. Isabele.
44 A proposta foi aprovada por unanimidade. **Item 4 – Carta do Prof. José Guilherme Lembi**
45 **do DCA.** O Prof. José Guilherme propôs ministrar a disciplina Engenharia Bioquímica para o
46 curso de Engenharia Química, em contrapartida, um professor da Engenharia Química
47 ministraria a disciplina de Operações Unitárias com carga horária equivalente para o curso de
48 Engenharia de Alimentos. O colegiado da Eng. Química optou deixar os professores em suas
49 respectivas áreas, e assim, manteve posição desfavorável a solicitação do Prof. José
50 Guilherme. **Item 5 – Composição do NDE.** A Profa. Zuy expôs que deveriam ser indicados
51 os nomes dos professores que irão compor o NDE (Núcleo Docente Estruturante) e que
52 somente poderiam ser indicados professores que ministram aulas para a Eng. Química. Após
53 discussão ficou decidido que seriam convidados os Profs. Isabele, Irineu e Renata da Eng.
54 Química e Profa. Fabiana da Silva Félix do DQI como representante do núcleo básico. **Item 6**
55 **– Análise do pedido de redistribuição do professor da UFVJM.** O professor Luiz Roberto
56 Marques Albuquerque da UFVJM pediu redistribuição para a Eng. Química da UFLA. O
57 mesmo é Engenheiro químico, com mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos (área de
58 concentração Engenharia Química-Secagem UFRRJ 2002) e Doutorado em Química (área
59 de concentração Fitoquímica-UFRRJ (2012)). As disciplinas que o Professor Luiz Roberto
60 poderia assumir (página 6 do processo) seriam: Ciências dos Materiais; Projeto de Engenharia
61 Química I; Operações Unitárias I; Transferência de Calor; Corrosão e Seleção de Materiais;
62 Segurança do Trabalho; Laboratório de Engenharia Química I; Laboratório de Engenharia
63 Química II; Engenharia de Processos Químicos Industriais. Após análise e avaliação das
64 necessidades de professores para lecionar as disciplinas da Eng. Química e as disciplinas
65 que o Prof. Luiz Roberto se disponibilizou, verificou que no momento não há vagas
66 disponíveis. Para todas as ofertas do referido professor da UFVJM, ou tem concurso em
67 andamento: Fenômenos de Transporte e Cinética, Reatores e Processos Químicos (Edital
68 36/2017) e ou concurso aberto com aprovados: Operações Unitárias e Termodinâmica (Edital
69 47/2016) ou professor disponível já ofertando a disciplina. **Item 6 – Encaminhamentos. Item**
70 **7 – Assuntos gerais.** A Profa. Zuy informou que o pedido de redistribuição do Prof. Luciano
71 Jacob Correia da UNIFEI está em andamento. A Profa. Zuy explicou que inicialmente sugeriu
72 uma banca para compor o processo de redistribuição do mesmo e mandou um email
73 perguntando quem poderia participar. Dos professores da Eng. Química ela sugeriu a Profa.

 2






Ana Elis



**ATA DA 8ª REUNIÃO DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA
REALIZADA EM 16/08/2017**

74 Isabele que se prontificou a participar. Como os demais professores não se manifestaram, ela
75 enviou a banca sugerida para aprovação na reunião departamental. A Profa. Zuy explicou que
76 por estar doente e por uma questão de tempo não pode marcar uma reunião com os demais
77 professores para selecionarem o currículo de referência. Assim, ela indicou o currículo da
78 Profa. Iara que era a professora com tempo de docência mais próximo do Prof. Luciano.
79 Porém, ela gostaria de deixar relatado que antecedendo a reunião departamental, ela expôs
80 sua escolha aos professores e perguntou se os mesmos estavam de acordo. Como os
81 mesmos não pediram para que fosse mudado o currículo ela manteve os documentos como
82 estava. Nada mais a declarar, às doze horas e trinta e sete minutos, a presidente deu por
83 encerrada a reunião e, para constar, eu, Isabele Cristina Bicalho, lavrei a presente Ata que,
84 após lida e aprovada, será assinada por mim e demais membros presentes à reunião de
85 aprovação da mesma. Lavras, vinte e quatro de agosto de 2017.

Key Maria Magalhães

Isabele Cristina Bicalho

João Hernandly Rodrigues

Ana Elis Moraes de Almeida

Elisângela Fagundes Magalhães

Convocação Reunião extraordinária do CCGEQ**De :** ZUY MARIA MAGRIOTIS <zuy@deg.ufla.br>

Seg, 14 de ago de 2017 17:52

Assunto : Convocação Reunião extraordinária do CCGEQ**Para :** IARA HERNANDEZ RODRIGUEZ

<iara.rodriguez@deg.ufla.br>, ISABELE CRISTINA BICALHO <isabele.bicalho@deg.ufla.br>, ELISANGELA JAQUELINE MAGALHAES <jaqueline.magalhaes@dqi.ufla.br>, TIAGO JOSE PIRES DE OLIVEIRA <tiago.pires@deg.ufla.br>, Ana Elis almeida <anaelis.almeida@prp.ufla.br>, tuliodaher <tuliodaher@engenharia.ufla.br>

Cc : RENATA DE AQUINO BRITO LIMA CORREA <renata.correa@deg.ufla.br>

Prezado(a)s Membros do Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Química

Convoco a todos para uma reunião extraordinária do CCGEQ no dia 16/08/2017 às 8:30 horas na minha sala com a seguinte pauta:

- 1) Aprovação da ata da reunião anterior.
- 2) Aprovação das normas de TCC e estágio obrigatório
- 3) Aprovação da divisão da CH das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais e das eletivas.
- 4) Carta do Prof. José Guilherme Lembi do DCA
- 5) Composição do NDE
- 6) Encaminhamentos
- 7) Assuntos gerais

Zuy Maria Magriotis
Coordenadora do Curso de Engenharia Química
Departamento de Engenharia (DEG)
Universidade Federal de Lavras
Cidade Universitária - Caixa Postal 3037
CEP 37200-000 - Lavras, MG
Fone: + 55 35 3829 1889
Fax: + 55 35 3829 1016
www.ufla.br

De: "ZUY MARIA MAGRIOTIS" <zuy@deg.ufla.br>**Para:** "IARA HERNANDEZ RODRIGUEZ" <iara.rodriguez@deg.ufla.br>, "ISABELE CRISTINA BICALHO" <isabele.bicalho@deg.ufla.br>, "ELISANGELA JAQUELINE MAGALHAES" <jaqueline.magalhaes@dqi.ufla.br>, "TIAGO JOSE PIRES DE OLIVEIRA" <tiago.pires@deg.ufla.br>, "Ana Elis almeida" <anaelis.almeida@prp.ufla.br>, "tuliodaher" <tuliodaher@engenharia.ufla.br>**Cc:** "RENATA DE AQUINO BRITO LIMA CORREA" <renata.correa@deg.ufla.br>**Enviadas:** Domingo, 13 de agosto de 2017 23:01:35**Assunto:** Reunião extraordinária do CCGEQ

8^o REUNIÃO DO COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA
16/08/17

LISTA DE PRESENÇA

1. Ana Elis Moraes de Almeida
2. Elisângela Pequeno Magalhães
3. Isabele Cristina Bicalho
4. Taira Hernandez Rodriguez
- 5 - Túlio Daher Pacheco
- 6 - Zuy Maria Maguotis

- Ana Elis Almeida
Elisângela Pequeno Magalhães
Isabele Cristina Bicalho
Taira Hernandez Rodriguez
Túlio Daher Pacheco
Zuy Maria Maguotis

CONVIDADOS

1. Luiz Fernando Braga de Brito
- 2 - Renata de Aquino B. Palma Corrêa

- Luiz Fernando Braga de Brito
Renata de Aquino B. Palma Corrêa

Convocação reunião colegiado

De : ZUY MARIA MAGRIOTIS <zuy@deg.ufla.br>

Ter, 22 de ago de 2017 23:57

Assunto : Convocação reunião colegiado

Para : IARA HERNANDEZ RODRIGUEZ

<iara.rodriguez@deg.ufla.br>, ISABELE CRISTINA
BICALHO <isabele.bicalho@deg.ufla.br>, ELISANGELA
JAQUELINE MAGALHAES
<jaqueline.magalhaes@dqi.ufla.br>, TIAGO JOSE
PIRES DE OLIVEIRA <tiago.pires@deg.ufla.br>, Ana
Elis almeida <anaelis.almeida@prp.ufla.br>

Cc : RENATA DE AQUINO BRITO LIMA CORREA
<renata.correa@deg.ufla.br>

Prezados,

Convoco a todos para a continuação da 8a reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Química.

Data: 24/08/2017

Horário: 9:00 horas

Local: Na minha sala

Atenciosamente,

Zuy Maria Magriotis
Coordenadora do Curso de Engenharia Química
Departamento de Engenharia (DEG)
Universidade Federal de Lavras
Cidade Universitária - Caixa Postal 3037
CEP 37200-000 - Lavras, MG
Fone: + 55 35 3829 1889
Fax: + 55 35 3829 1016
www.ufla.br

CONTINUAÇÃO DA 8ª REUNIÃO DO COLEGIADO DO
CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA

24/08/17

LISTA DE PRESENÇA

1. Ana Elis Moraes de Almeida

2. Tiago José Vaz de Aze

3. Iara Hernandez Rodriguez

4. Izabel Cristina Bicalho

5. Zuy Maria Magniotis

Ana Elis Almeida



Tiago Hernandez JV

Izabel C. Bicalho

Magniotis



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DOS ALIMENTOS

Lavras, 14 de agosto de 2017

À Coordenadora de curso de Engenharia Química (ABI Engenharia) - Profa. Dra. Zuy Maria Magriotis
Departamento de Engenharia - DEG/UFLA

Gostaria de informar à coordenadora do curso de Engenharia Química, Profa. Zuy Maria Magriotis, assim como a todos os professores do curso, o meu interesse em ministrar a disciplina Engenharia Bioquímica, prevista na grade do curso de Engenharia Química da UFLA para o 8º. Período.

Sou graduado em Engenharia Química, pela UFMG, fiz Mestrado e Doutorado em Engenharia de alimentos na UNICAMP, realizando doutorado-sanduiche na Universidade de Kaiserslautern, na Alemanha. No Mestrado, trabalhei com fermentação alcoólica contínua, usando biorreator, com dissertação intitulada “Estudo da influência da temperatura na cinética de crescimento anaeróbico de *Saccharomyces cerevisiae*”. No doutorado, o título da minha tese foi “Pré-purificação da proteína de fusão precursora da insulina humana, utilizando-se Sistemas Aquosos Bifásicos”. Portanto, tanto no Mestrado, como no Doutorado, trabalhei na área de Engenharia Bioquímica, tanto na etapa de “upstream” (até a fermentação), como na etapa de “downstream” (processos de purificação de produtos biológicos).

Sou professor da UFLA desde 2006 e ministro as disciplinas **Engenharia Bioquímica** (GCA 132, com 68h – 51 h Teórica e 17h Prática) e a disciplina **Operações Unitárias II** (GCA 121, de 68h – só teórica) para o curso de graduação de Engenharia de alimentos. Sou professor credenciado do programa de Pós-graduação em Ciência dos alimentos da UFLA desde 2012, atuando na linha de pesquisa “MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS E PROCESSOS FERMENTATIVOS”. Sou responsável pelo laboratório de Engenharia de Bioprocessos, no Departamento de Ciência dos Alimentos, tendo vários equipamentos adquiridos por meio de projetos aprovados pela FAPEMIG e UFLA, como biorreator TEC-BIO com dupla camisa de aquecimento equipado com bombas e software para controle de processo; incubadora com agitação orbital, câmara de fluxo laminar, dornas de fermentação, alambique de cobre de 20 L, espectrofotômetro, agitador magnético, centrífuga de bancada, autoclave, estufa, freezer, geladeira, evaporador rotativo com bomba a vácuo, agitador de

tubos, paquímetros digitais e analógicos, refratômetros, etc. Além disso, sou coordenador do Núcleo de estudos em Engenharia de Bioprocessos, tendo como participantes vários alunos da ABI Engenharia (Engenharia Química). Atualmente, tenho 2 alunos da Engenharia Química, que recém iniciaram seus trabalhos de Iniciação Científica, com bolsa PIBIC/CNPq (Fernanda de Almeida Saint Yves – 201520102) e PIBIC/UFLA (Cristiano Cardoso de Oliveira Patto Tourino).

Portanto, gostaria de me oferecer para criar e ministrar a disciplina Engenharia Bioquímica específica para alunos de Engenharia Química, com ementa discriminada no projeto pedagógico do curso. Entretanto, para não sobrecarregar minha carga horária de aulas, proponho oferecer a disciplina OPERAÇÕES UNITÁRIAS II, do curso de Engenharia de alimentos, de 4 créditos (68h- Teoria), para que algum professor do curso de Engenharia Química a assumisse. As ementas de Engenharia Bioquímica e Operações Unitárias II, do curso de Engenharia de alimentos, encontram-se abaixo para análise.

Aguardando a apreciação da coordenadora e de todos os professores do curso, e manifestando, novamente, meu grande desejo em poder ministrar, participar e contribuir para a consolidação e sucesso do curso de Engenharia Química da UFLA, dentro da minha área de formação e experiência profissional,

Me disponibilizo para quaisquer esclarecimentos,

Atenciosamente,


Prof. José Guilherme Lembi Ferreira Alves

EMENTAS:

1) OPERAÇÕES UNITÁRIAS II – GCA 121 - 4 créditos – 68H Teórica

Ementa: Mecanismos de transferência de calor (condução, convecção e radiação). Propriedades térmicas dos alimentos. Princípios de transferência de calor aplicados ao processamento de alimentos. Trocadores de calor. Mudança de fase: condensação e ebulição. Evaporação. Radiação térmica.

Conteúdo Programático: Introdução 1.1. Apresentação de alunos e professor. 1.2. Apresentação do plano de curso. 1.3. Metodologia de ensino - aprendizagem e avaliação. 1.4. A disciplina no currículo e integração com outras disciplinas. 1.5. A disciplina de formação do profissional e da pessoa. 2. Introdução à Radiação Térmica. 3. Convecção natural e forçada. 3.1 Lei de Newton de resfriamento. 3.2. Coeficiente de transferência de calor por convecção, valores típicos. 3.3. O uso do

coeficiente como modelo matemático: coeficiente de radiação, de contato, de filme, de embalagens, de incrustação. 4. Transferência de calor por convecção sem mudança de fase. 4.1. Modelo de filme. 4.2. Conceito do número de Prandtl. 4.3. Convecção livre e forçada. Convecção forçada laminar. Correlações para placa plana. 4.4. Problemas de Graetz. Solução de Leveque. 4.5. Transferências de calor em fluidos não-newtonianos. 4.6. Convecção forçada turbulenta. 4.7. Correlações obtidas pela análise dimensional. 4.8. Temperatura de filme, efeitos de entrada, correção da viscosidade. 4.9. Equação de Dittus-Boelter. Equação de Ranz e Marshall. Analogia de Colburn. Número de Stanton. 4.10. Escoamento exterior a superfície. 4.11. Outras correlações. 4.12. Convecção natural: número de Grashof e de Rayleigh. Correlações típicas. Equações simplificadas para o ar. 4.13. Situações de convecção forçada e natural. 5. Trocadores de calor. 5.1. Tacho, carcaça e tubos, placas de superfície raspada, em espiral. 5.2. Balanços de energia. Escoamento paralelo e contracorrente. Correção da média logarítmica de diferença de temperaturas. 5.3. Detalhes de projeto no trocador de carcaça e tubos: tubos, defletores, múltiplos passes, diâmetros hidráulico. 5.3.1. Equação de Kern para coeficientes de transferência de calor na carcaça. 5.3.2. Fator de incrustação. 5.3.3. Perda de carga nos tubos e nas carcaças. Escolha de bombas. 5.3.4. Otimização de custos de projeto de um trocador de calor. 6. Transferência de calor de superfície estendidas. Aletas retas e triangulares. Balanço diferencial de calor e condição de contorno. Aletas longas. Eficiência de aletas. Otimização de aletas. 7. Condensação de vapores. 8. Transferência de calor na ebulição de líquidos. Ebulição com convecção forçada. Ebulição em filme anular. 9. Transferência de calor na fritura em óleo. Produtos que formam crosta ou estrutura rígida porosa. Taxas de evaporação. Modelos simplificados. Transferência de calor em filme de óleo. 10. Concentração de alimentos por evaporação. 10.1. Componentes dos evaporadores. 10.2. Classificação dos evaporadores. 10.3. Eficiência da transferência de calor. 10.4. Fator de incrustação durante a evaporação. 10.5. Elevação do ponto de ebulição. Perda de aromas. 10.6. Economia de evaporadores. Recompressão térmica e mecânica de vapores. Sistema de múltiplos efeitos e de múltiplos estágios. 10.7. Cálculo de evaporadores. 11. Avaliação.

Bibliografia Básica:

INCROPERA, F.P., Transferência de calor e massa, 5a. edição, LTC, 2003.

KREITH, F.; BOHN, M. Princípios de Transmissão de calor. São Paulo: Pioneira Thomson Learning. 2003. 623 p.

SINGH, R. P.; HELDMAN, D. R. Introducción a la ingeniería de los alimentos. Tradução: Francisco J. García Labiano e Pedro García Bacaicoa. Zaragoza: Editorial ACRIBIA S.A., 1997. 544 p.

2) ENGENHARIA BIOQUÍMICA – GCA 132 – 4 créditos – 51 H (Teórica) e 17H (Prática)

Ementa: A disciplina discute os fundamentos da Engenharia Bioquímica e sua importância na indústria moderna de biotecnologia, com ênfase especial na área de alimentos. Introdução à tecnologia de fermentação e fermentadores. Cinética enzimática e de crescimento microbiano. Enzimologia industrial e fermentações industriais. Reatores bioquímicos: contínuos, descontínuos e semicontínuos. Aeração e agitação em fermentadores. Ampliação de escala. Esterilização de meios de cultura e ar.