

Ficha 2

Calendário Acadêmico 2021-1

Disciplina: Termodinâmica e Cinética Experimental						Código: CQ118
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular				
Pré-requisito: CQ114		Co-requisito: X		Modalidade: Ensino Remoto		
CH Total: 30 h CH semanal: 3 h	Padrão (PD): 0	Laboratório (LB): 30	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0
EMENTA (Unidade Didática)						
<p>Noções de segurança e de descarte de resíduos. Atividades de docência, pesquisa e resolução de problemas práticos em Físico-Química. Fenômenos de superfície. Equilíbrio entre fases. Cinética Química. Técnicas, habilidades, equipamentos e organização necessários ao trabalho em laboratório, para atividades de docência, pesquisa ou resolução de problemas práticos.</p>						
Justificativa para a oferta da disciplina na modalidade remota emergencial Disciplina obrigatória ofertada no modo remoto no 1º semestre de 2021.						
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)						
<p>-Tensão superficial: Determinação da tensão superficial de líquidos puros e soluções pelo método da ascensão capilar e pelo método do peso da gota. Determinação do excesso de concentração superficial. Determinação da concentração micelar crítica de um surfactante.</p> <p>-Adsorção: Adsorção em equilíbrios sólido-líquido. Construção e análise isotermas de adsorção. Cálculo da área superficial do substrato.</p> <p>- Propriedades coligativas: Determinação da massa molar de um composto por ebulioscopia.</p> <p>-Cinética Química: Determinação da Lei de velocidade de uma reação. Determinação da constante de velocidade da reação. Efeito da temperatura na velocidade de reação. Determinação da energia de ativação.</p> <p>-Diagramas de fase: Construção de um diagrama de fases ternário.</p>						
OBJETIVO GERAL						
<p>O aluno deverá ser capaz de compreender e aplicar os conceitos envolvidos nos fenômenos físico-químicos.</p>						

OBJETIVO ESPECÍFICO

Desenvolver nos alunos a habilidade de trabalhar com grandezas físicas, compreender os conceitos físico-químicos de tensão superficial, diagramas de fase, adsorção em interfaces sólidas e cinética química.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas síncronas e atividades assíncronas, em datas e horários detalhados previamente no cronograma.

Sistema de comunicação: os encontros síncronos serão realizados pela plataforma de web conferência Microsoft Teams, com exibição de filmagens/vídeos de experimentos, explicação e discussão dos experimentos. As atividades assíncronas, como videoaulas e atividades, serão disponibilizadas na mesma plataforma Teams.

Os contatos poderão ocorrer via chat na plataforma Teams ou via e-mail.

Materiais didáticos: Serão disponibilizados na plataforma Teams links para as videoaulas, os arquivos das aulas e atividades.

Ambiente virtual de aprendizagem, mídias e demais recursos tecnológicos: Os encontros síncronos serão gravados no Teams de forma a permitir acesso posterior, considerando eventual instabilidade da conexão.

Em cada semana serão disponibilizados videoaulas, arquivos das aulas e atividades na plataforma Teams. As atividades deverão ser desenvolvidas de forma assíncrona, e enviadas para a docente, via plataforma Teams no prazo estabelecido no cronograma.

Infraestrutura necessária para cursar a disciplina: serão necessários computador e conexão à internet. Sugere-se baixar o aplicativo Microsoft Teams no equipamento, uma vez que este oferece mais recursos do que a versão acessada pelo navegador. Na falta de computador disponível para as aulas síncronas, celulares e tablets são viáveis, entretanto podem ocorrer dificuldades na execução de algumas atividades.

Controle de frequência: O controle de frequência ocorrerá por meio da realização, de forma assíncrona, das atividades desenvolvidas individualmente pelas/pelos estudantes, que são as atividades propostas semanalmente, conforme cronograma apresentado, e entregues pelas/pelos estudantes na Teams. Serão 8 atividades, referentes aos experimentos das 8 videoaulas, totalizando 100% da carga horária da disciplina, sendo necessária a entrega de, no mínimo, 6 atividades, correspondendo a 75% da carga horária da disciplina.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através de atividades propostas na plataforma Teams, constituídas de 8 atividades e 8 relatórios a serem entregues no prazo estabelecido. A nota (N) será calculada atribuindo peso 4 para a média das 8 atividades (MA) e peso 6 para a média dos 8 relatórios (MR) ou seja:

$$N=0,40MA + 0,60MR.$$

Nota entre $40 \leq N < 70$: exame; $N < 40$: reprovado e $N \geq 70$: aprovado.

A nota final (NF) será calculada pela média aritmética da nota (N) e do exame final, sendo $NF \geq 50$: aprovado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

ATKINS, P.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2018. v.1 e 2. Disponível em <https://minhabiblioteca.ufpr.br/biblioteca/>

CHANG, R.; GOLDSBY, K.A. **Química**. 11. ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2013. Disponível em <https://minhabiblioteca.ufpr.br/biblioteca/>

FIOROTTO, N. R. **Técnicas experimentais em química**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014. Disponível em <https://minhabiblioteca.ufpr.br/biblioteca/>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

ATKINS, P.; DE PAULA, J. **Físico-química: fundamentos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2018. Disponível em <https://minhabiblioteca.ufpr.br/biblioteca/>

BESSLER, K.E.; NEDER, A.V.F. **Química em tubos de ensaio**. 3 ed. São Paulo: Blucker, 2018. Disponível em <https://minhabiblioteca.ufpr.br/biblioteca/>

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, 5.ed. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2012. Disponível em: <https://ia601602.us.archive.org/32/items/LivroPrncpiosDeQuumicaAtkinsJones1/>

SOUZA, N.J.M.; MARTINS FILHO, H.P. **Experimentos em físico-química**. 3. ed. Curitiba: Neoprint Ltda, 1996.

Professor da Disciplina: Liliana Micaroni

Contato do professor da disciplina: micaroni@ufpr.br

Assinatura:



Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Prof. Dr. Marco Tadeu Grassi

Assinatura: _____

I. CRONOGRAMA DETALHADO DE EXECUÇÃO

As atividades da disciplina estão previstas para ocorrer ao longo de 12 semanas (10 semanas letivas, 1 semana da SIEPE e 1 semana para exame final), sendo computadas 20 horas de atividades assíncronas e 10 horas de atividades síncronas.

As aulas síncronas ocorrerão em 10 encontros virtuais, às quintas-feiras, das 21h:00 às 22h:00, na plataforma Teams.

Número de vagas: 20 alunos. Número de turmas:1.

Semana	Atividades Assíncronas (20 horas)	Data: Atividades Síncronas	Atividades Síncronas (10 horas)
1 ^a	Ambientação no sistema.	23/09	Apresentação da disciplina.
2 ^a	Videoaula 0: Grandezas físicas. Representação gráfica. Videoaula 1: Tensão superficial-capilar <i>Atividade 1 – Entrega:01/10</i> <i>Relatório 1 – Entrega: 07 /10</i>	30/09	Discussão do experimento. Dúvidas.
3 ^a	Videoaula 2: Tensão superficial-gota <i>Atividade 2- Entrega: 08/10</i> <i>Relatório 2 – Entrega: 14 /10</i>	07/10	Discussão do experimento. Dúvidas.
4 ^a	Videoaula 3: CMC <i>Atividade 3: Entrega 15/10</i> <i>Relatório 3 – Entrega: 21 /10</i>	14/10	Discussão do experimento. Dúvidas.
5 ^a	Videoaula 4: Adsorção <i>Atividade 4 – Entrega:22/10</i> <i>Relatório 4 – Entrega: 28/10</i>	21/10	Discussão do experimento. Dúvidas
6 ^a	Videoaula 5: Propriedade coligativa <i>Atividade 5 – Entrega:29/10</i> <i>Relatório 5 – Entrega: 04 /11</i>	28/10	Discussão do experimento. Dúvidas
7 ^a	Videoaula 6: Cinética – lei veloc. <i>Atividade 6 – Entrega:05/11</i> <i>Relatório 6 – Entrega: 11 /11</i>	04/11	Discussão do experimento. Dúvidas
8 ^a	Videoaula 7: Cinética – efeito temp. <i>Atividade 7 – Entrega:12/11</i> <i>Relatório 7 – Entrega: 18 /11</i>	11/11	Discussão do experimento. Dúvidas
9 ^a	Videoaula 8: Diagrama de fase <i>Atividade 8 – Entrega:19/11</i> <i>Relatório 8 – Entrega: 26/11</i>	18/11	Discussão do experimento. Dúvidas
10 ^a	Semana da 12 ^o SIEPE		
11 ^a		02/12	Dúvidas
12 ^a		09/12	Exame final