



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Campus Pontal do Paraná – Centro de Estudos do Mar
Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Química IV						Código: CEM 314	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(x) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EaD () 50% EaD*			
CH Total: 72 CH semanal: 04	Padrão (PD): 36	Laboratório (LB): 36	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	
Número de vagas: 40 vagas.							
EMENTA (Unidade Didática)							
<p>Teórica: Termoquímica: conceito de energia, calor e temperatura. A 1ª Lei da Termodinâmica. Calor ou entalpia de reação. Capacidade calorífica. Lei de Hess. Energia de ligação. A 2ª Lei da Termodinâmica e a Entropia. Energia de Gibbs. Espontaneidade das reações químicas e de processos de mistura: contribuições da entalpia e da entropia. Eletroquímica: equações redox, células galvânicas, potenciais padrão, equação de Nernst, eletrólise e corrosão. Cinética química: velocidade das reações, determinação das velocidades das reações, ordens de reação.</p>							
Justificativa para a oferta de Atividades Especiais							
<p>Considerando a implementação do Calendário Caiçara pelo Campus de Pontal do Paraná (Processo no. 23075.053932/2022-09), que considera o período de veraneio do Litoral Paranaense, a disciplina de Química IV contemplará um período de Atividades Especiais com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) no período de 16/01/2023 à 24/02/2023. Além disso, a estratégia está prevista pelo Plano de Integralização Curricular proposto pela Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas, aprovado pelo Colegiado do Curso, que também contempla a redução do período de 18 para 15 semanas, considerando a RESOLUÇÃO Nº 31/22-CEPE, a qual estabelece o calendário acadêmico dos cursos de graduação e educação profissional e tecnológica da Universidade Federal do Paraná para o ano letivo de 2022.</p>							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
Data	Aula	Carga Horária	Conteúdo				
20/10	18:30 – 22:30 hs	4 h	Participação no <u>SLEC 2022</u> – V Simpósio de Licenciatura em Ciências Exatas e em Computação.				
27/10	18:30 – 22:30 hs	4 h	Introdução da Disciplina e Bibliografia Utilizada. Energia, calor, temperatura e trabalho. Exercícios e Atividades				
A definir	A definir	4 h	Reposição – Dúvidas (Participação no SLEC 2022 – 20/10)				

03/11	18:30 – 22:30 hs	4 h	Primeira Lei da termodinâmica, entalpia, calorimetria, termoquímica, Leis de Hess e energia de ligação. Exercícios e Atividades.
10/11	18:30 – 22:30 hs	4 h	A 2ª Lei da Termodinâmica, Entropia, Energia de Gibbs. Exercícios e Atividades.
17/11	18:30 – 22:30 hs	4 h	Espontaneidade das reações químicas e de processos de misturas. Exercícios e Atividades.
24/11	18:30 – 22:30 hs	4 h	Experimento: Entalpia de neutralização
01/12	18:30 – 22:30 hs	4 h	<u>13ª SIEPE</u> – Semana Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão.
08/12	18:30 – 22:30 hs	4 h	1ª. Avaliação
A definir	A definir	4 h	Reposição – Dúvidas (<u>13ª SIEPE</u> – 01/12)
15/12	18:30 – 22:30 hs	4 h	Eletroquímica: definições, células galvânicas, células eletrolíticas, potenciais padrão e tipos de células eletroquímicas. Exercícios e Atividades.
22/12	18:30 – 22:30 hs	4 h	Dúvidas e resolução de exercícios.
19/01	18:30 – 22:30 hs	4 h	Eletroquímica: equação de Nernst, eletrólise e corrosão. Dúvidas e Atividades. (Uso de TDICs)
26/01	18:30 – 22:30 hs	4h	Cinética Química: velocidade das reações, determinação das velocidades e ordem de reação. Exercícios e Atividades. (Uso de TDICs)
02/02	18:30 – 22:30 hs	4 h	Cinética Química: Velocidades de reação vs temperatura e mecanismo de reação. Exercícios e Atividades. (Uso de TDICs)
09/02	18:30 – 22:30 hs	4 h	Dúvidas e Resoluções de Exercícios. (Uso de TDICs)
16/02	18:30 – 22:30 hs	4 h	2ª. Avaliação
23/02	18:30 – 22:30 hs	4 h	Dúvidas e Resoluções de Exercícios para o Exame. (Uso de TDICs)
02/03	19h00 às 22h00	0h	Exame
		Total: 72 h	

OBJETIVO GERAL

Incentivar atitudes científicas e possibilitar ao estudante o conhecimento básico sobre tópicos abordados em Química IV, e relacionando com atividades do cotidiano os conceitos abordados na disciplina.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- O aluno deverá ser capaz de compreender os princípios, fundamentação e aplicações da Físico-Química ao final da disciplina.

- Fornecer o conteúdo básico em relação à ementa proposta, direcionando ao curso de licenciatura em ciências exatas.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Serão desenvolvidas atividades especiais com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), através dos recursos como a UFPRvirtual (moodle) e o Microsoft Teams, exploradas através do envio de listas de exercícios, atividades, seminários e vídeos aulas.

Os procedimentos didáticos podem ser resumidos das seguintes formas:

- a) **Comunicação:** A comunicação durante o período especial será via Microsoft Teams, aplicativo disponibilizado pela instituição, além de aplicativos de mensagens e e-mails. O site da UFPRvirtual também poderá ser utilizado para comunicação, caso não seja possível pelas outras vias mencionadas.
- b) **Tutoria:** Pode ser realizada de forma usual, ou via as plataformas digitais, sendo prevista durante o período de atendimento ao aluno previsto pelo docente.
- c) **Material didático específico:** O material das atividades especiais consistirá no acervo disponibilizado nas bibliotecas das Unidades, assim como em artigos, apostilas, vídeos aulas e outros materiais, todos disponíveis de forma gratuita e eletrônica.
- d) **Infraestrutura:** Para atividades especiais realizadas, o aluno deverá ter disponível, acesso à internet e material para digitalização dos exercícios e atividades realizadas, podendo dispor destes recursos nas Unidades do Campus.
- e) **Previsão de ambientação:** Os alunos matriculados receberão acesso à sala (Microsoft Teams e UFPRvirtual) com antecedência ao início das aulas.
- f) **Controle de frequência:** A frequência dos estudantes será computada a partir das atividades desenvolvidas e entrega de lista de exercícios que forem executadas usando as TDICs.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será realizada por meio de duas atividades avaliativas sobre o conteúdo das aulas (A1 e A2). Elaboração do relatório da aula experimental, e elaboração de resumos sobre temas abordados em aula, (T1+T2+T3). O cálculo da nota da disciplina (ND) será dado pela equação: $ND = (A1 + A2 + T1 + T2 + T3) / 5$

Período de atividades especiais: Está prevista que a atividade avaliativa A2 e a T3 serão realizadas no período especial utilizando o recurso de TDICs.

Estará aprovado na disciplina o aluno que obtiver nota igual ou superior a 70,0 (setenta) e frequência igual ou superior a 75%.

Exame Final

Como nova oportunidade de aprendizagem dos conteúdos abordados no componente curricular, o acadêmico que obter nota inferior a 70,0, porém, superior a 40,0, deverá realizar uma nova avaliação. O exame final (EF) será realizado através de uma prova de todo conteúdo abordado durante a disciplina, não prevendo o uso de TDICs.

A nota final (NF) será dada pela média simples da ND e EF, ou seja, $NF = (ND + EF) / 2$. Estará aprovado o aluno que obtiver nota igual ou superior a 50,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- ATKINS, P. & PAULA, J. *Físico-Química*. Trad. Edilson Clemente da Silva *et al.*, Vol. 1 e 2, 10ª Ed., Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Ltda, 2021.

[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634737/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634737/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref)

[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634751/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]/4/2/2%4051:1](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634751/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]/4/2/2%4051:1)

[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634751/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]/4/2/2%4051:1](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634751/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]/4/2/2%4051:1)

- CHANG, R. *Físico-Química para Ciências Químicas e Biológicas*. Trad. Elizabeth P. G. Áreas e Fernando R. Ornellas, Vol. 1, 3ª Ed., São Paulo, McGraw-Hill, 2010.

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563308498/pageid/0>

- CASTELLAN, G. *Fundamentos de Físico-química*. Trad. Cristina M. P. dos Santos e Roberto de Barros Faria. 1ª Ed. Reimpressão. Rio de Janeiro; Gen- (Grupo Editorial Nacional) - LTC, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- ATKINS, P. & PAULA, J. *Físico-Química - Fundamentos*. Trad. Edilson C. Silva e Oswaldo E. Barcia, 6ª Ed., Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Ltda, 2018.

[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634577/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dx01_cover.html\]/4/2/2%4051:1](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634577/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dx01_cover.html]/4/2/2%4051:1)

- GODINHO, J.F. MACHADO, A. C., LOURDES, A. M.F. de O.; et al. *Tópicos especiais em físico-química: cinética e eletroquímica*. Porto Alegre, SAGAH, 2022.

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556903330/pageid/0>

- BALL, D. W. *Físico-Química*. 1ª Ed. Vol.2. Editora Cengage Learning, 2005

- MCQUARRIE, D. A. e SIMON, J. D. *Physical Chemistry: A molecular Approach*. California, University Science Book, 1997.

Professor da Disciplina: Profa. Dra. Harumi Otaguro

Assinatura:

Coordenador do Curso: Prof. Dr. Eduardo Tadeu Bacalhau

Assinatura: _____