



UFG
UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS

Universidade Federal de Goiás

IQ
INSTITUTO DE
QUÍMICA

Instituto de Química

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Análise Térmica

Carga Horária: 64 horas

Código:1919M05

Semestre: 2020/1

Professor Responsável: Maria Inês Gonçalves Leles

Início das aulas: 02/09/2020

Horário: 14h00 – 18h00 (quartas-feiras)

Modalidade: Aulas expositivas, não presenciais (enquanto durar a pandemia), usando

TDIC institucional a ser utilizada: Plataforma G Suíte especificamente Google Meet, e atendimentos via e-mail institucional.

Plataforma para disponibilização de materiais de apoio: SIGAA e Google Classroom

Objetivo: O objetivo da disciplina de Análise Térmica é transmitir aos alunos de pós-graduação conhecimentos sobre as principais técnicas de análise térmica e suas aplicações.

FORMA DE AVALIAÇÃO:

Os discentes serão avaliados por meio de seminários que serão apresentados usando o Google Meet, provas que serão aplicadas por meio das plataformas e participação das atividades durante as aulas.

A média final da disciplina será calculada da seguinte forma:

$MF = 50\%(\text{Seminário}) + 30\% (\text{médias das provas}) + 20\% (\text{participação em aula})$

Conceitos e Equivalência Numérica

Conceito	Significado	Equivalência Numérica
A	Excelente (aprovado, com direito a créditos)	8,6 a 10,0
B	Bom (aprovado, com direito a créditos)	6,6 a 8,5
C	Regular (aprovado, com direito a créditos)	5,0 a 6,5
D	Insuficiente (reprovado, sem direito a créditos)	0 a 4,9

EMENTA

INTRODUÇÃO

- Origens e classificação dos métodos analíticos.
- Análise Térmica: conceito, origens e situação atual.
- Classificação das técnicas termoanalíticas.
- Terminologia recomendada pela ICTAC e IUPAC.
- Técnicas de análise térmica: parâmetro medido e curvas típicas.

TERMOGRAVIMETRIA, TG

- Evolução dos sistemas para acompanhar variações de massa em função da temperatura.
- O instrumento de Kotara Honda; a escola japonesa.
- O instrumento de Marcel Guichard; a escola francesa.
- Os sistemas termogravimétricos modernos e suas partes.
- Sistemas termogravimétricos comerciais.
- Termogravimetria derivada, DTG.
- Interpretação das curvas TG e DTG.
- Fatores que afetam a forma das curvas TG: instrumentais e da amostra.

ANÁLISE TÉRMICA DIFERENCIAL-DTA e CALORIMETRIA EXPLORATÓRIA DIFERENCIAL-DSC

- Classificação das técnicas utilizadas para medir variações de temperatura e energia.
- Introdução e aspectos históricos da evolução da análise térmica diferencial, DTA.
- Análise térmica diferencial clássica;
- Materiais de referência;
- Conceito de calorimetria exploratória diferencial, DSC.
- Características fundamentais dos instrumentos DSC:
 - DSC com compensação de potência
 - DSC com fluxo de calor.
- Aplicações

PROPOSTA DE CRONOGRAMA

Setembro

Dias	Assunto
02	Apresentação do Curso e Ementa e Informações e Introdução a Análise Térmica
09	Histórico e Fundamentos da Termogravimetria – TG
16	Fatores que afetam as curvas termogravimétricas e Termogravimetria/Derivada - DTG
23	Aula Prática Demonstrativa de TG/DTG
30	Exercícios de Termogravimetria

Outubro

07	1ª Prova.
14	Fundamentos das técnicas Análise Térmica Diferencial – DTA e Fatores que afetam as curvas e Aplicações da DTA
21	COONPEX (19 a 24)
28	Servidor Público

Novembro

04	Calorimetria Exploratória Diferencial – DSC ;Fatores que afetam as curvas e Aplicações da DSC .
16	Aula Prática Demonstrativa de DTA e DSC .
18	Exercícios de DTA e DSC
25	2ª Prova

Dezembro

02	Aplicação das Técnicas TG/DTG, DTA e DSC
09	Seminários
16	Seminários
23	Seminários

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Wendlant, W. W., "Thermal Analysis" John Willey & Sons, New York, Third Edition, 1986.
2. Haines, P. J., "Thermal Methods of Analysis, Principles, Applications and Problems". Blackie Academic & Professional, 1995.
3. Duval,, C., "Inorganic Thermogravimetric Analysis", Revised Edition Elsevier, Second Edittion , 1963
4. Ionashiro. M., "GIOLITO Fundamentos de Termogravimetria, Análise Térmica Diferencial, Calorimetria Exploratória Diferencial" Giz Editorial, São Paulo, 2005.