

| | |
|---|-------------------------|
| DISCIPLINA: Química Analítica Quantitativa | CÓDIGO: 2QUI.033 |
|---|-------------------------|

VALIDADE: Início: **02/2009**

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: **4 horas aula** Créditos: **04****Modalidade:** Teórica**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básica**Ementa:**

Tratamento de dados analíticos; A escolha do método analítico e seqüência analítica; Introdução à Preparo de Amostras: Amostragem, redução de tamanho, secagem e armazenamento. Decomposição de amostras com ácidos inorgânicos; Decomposição de amostras com fundentes; Métodos de combustão para decomposição de amostras orgânicas; Introdução aos Métodos Volumétricos: Solução padrão; Métodos Titulométricos de Análise: Volumetria de Neutralização; Reações e Titulações Complexométricas; Métodos Eletroquímicos: Métodos Titulométricos por Oxi-redução; Volumetria de Precipitação; Métodos Titulométricos de Análise: Volumetria de Precipitação; Métodos Gravimétricos de Análise.

| Curso | Período | Eixo | Obrig. | Optativa |
|---------------------|---------|--|--------|----------|
| Química Tecnológica | 6º | Físico – Química e Química Analítica e Tecnológica | X | |

Departamento/Coordenação: Departamento de Química (DQ)**INTERDISCIPLINARIEDADES**

| |
|--|
| Pré-requisitos |
| Química Analítica Fundamental |
| Co-requisitos |
| Laboratório de Análise Química Quantitativa |
| Disciplinas para as quais é pré-requisito |
| Química Analítica Instrumental I |
| |
| Disciplinas para as quais é co-requisito |
| Laboratório de Análise Química Quantitativa |
| Transdisciplinaridade (inter-relações desejáveis) |
| ----- |

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

| | |
|---|--|
| 1 | Expressar corretamente o resultado de uma análise; |
| 2 | Compreender os fundamentos das técnicas gravimétricas e volumétricas de análise; |
| 3 | Interpretar resultados de análise química quantitativa; |
| 4 | Propor métodos de análise para diferentes tipos de analitos e matrizes |

| Unidades de ensino | | Carga-horária Horas/Aula |
|--------------------|---|-----------------------------|
| 1 | <i>Tratamento de dados para análise química</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Algarismos significativos e ▪ Propagação de erros. | 10 |
| 2 | <i>Análise Gravimétrica</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mecanismo de formação precipitados e tipos de precipitados; ▪ Precipitação em meio homogêneo; ▪ Tipos de precipitado; ▪ Fatores que afetam a formação de um precipitado e ▪ Cálculos em análise gravimétrica. | 10 |
| 3 | <i>Análise Volumétrica e Volumetria de Precipitação</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Introdução à análise volumétrica; ▪ Curva de titulação; ▪ Métodos argentimétricos: Métodos diretos Mohr e Fajans e ▪ Métodos argentimétricos indiretos: Método de Volhard. | 10 |
| 4 | <i>Volumetria de Neutralização</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Curvas de titulação de ácidos fortes e bases fortes, ácidos fracos e bases fortes; ▪ Curvas de titulação de ácido polipróticos; ▪ Curva de titulação de sais; ▪ Teoria de indicador ácido-base e ▪ Cálculo de erro de indicadores. | 14 |
| 5 | <i>Equilíbrio envolvendo íons complexos</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Princípios da formação de complexos; ▪ Tipos de ligantes e número de coordenação; ▪ Constante de formação de complexos (constante de instabilidade) e ▪ Efeito de pH na formação de complexos. | 08 |
| 6 | <i>Equilíbrio em reações de oxi-redução</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reações de oxidação-redução em solução aquosa; ▪ Potencial normal de eletrodo, potencial de oxidação; ▪ Células eletroquímicas: galvânicas e eletrolíticas; ▪ Cálculos de força eletromotriz de células galvânicas utilizando a equação de Nernst e ▪ Métodos oxidimétricos e redutimétricos de análise. | 08 |
| Total | | 60 |

Bibliografia Básica

| | |
|----|--|
| 1. | Skoog, D.A.; West, D. M.; Holler, F.J.; Crouch, S.R. <i>Fundamentos de química analítica</i> – Tradução da 8ed. Norte Americana. São Paulo: Editora Thomson Learning, 2006 (30 exemplares) |
| 2. | Harris, D.C. <i>Análise química quantitativa</i> . 6ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2005 (06 exemplares) |
| 3. | Baccan N.; Andrade, J.C.; Godinho, O.E.S.; Barone, J.S. <i>Química analítica quantitativa elementar</i> . 3ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2001 (10 exemplares) |

Bibliografia Complementar

| | |
|----|--|
| 1. | Mendham, J.; Denney, R.C.; Barnes, J.D.; Thomas, M. <i>Vogel Análise Química Quantitativa</i> . 6ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002 (10 exemplares) |
| 2. | Sartório S. & Kobal Jr. J. <i>Química analítica quantitativa</i> . 2ed. São Paulo: Editora |



| | |
|----|--|
| | Moderna, 1982. (02 exemplares) |
| 3. | Ohlweiler, O.A. <i>Química analítica quantitativa</i> . 4ed. Rio de Janeiro, LTC, 1983. (02 exemplares) |
| 4. | Sandell E.B. & Kolthoff I.M. <i>Tratado de química analítica quantitativa: General e Inorgânica</i> . Buenos Aires: Nigar, 1965. (02 exemplares) |
| 5. | Treadwell W.D. <i>Tratado de química analítica: analisis cuantitativa, volume 2</i> . Barcelona: Manuel Marin y Cia, 1956. (02 exemplares) |

| | |
|---|-------------------------|
| DISCIPLINA: Química Analítica Quantitativa | CÓDIGO: 2QUI.033 |
|---|-------------------------|

VALIDADE: Início: **02/2009**

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: **4 horas aula** Créditos: **04**

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

| Curso | Período | Eixo | Obrig. | Optativa |
|------------------------------------|---------|--|--------|----------|
| Bacharelado em Química Tecnológica | 6º | Físico – Química e Química Analítica e Tecnológica | X | |

Departamento/Coordenação: Departamento de Química (DQ)

Professor (a): Prof. Janice Cardoso Pereira Rocha

| Técnicas Utilizadas | | Atividades Avaliativas | Valor |
|--------------------------------------|---|------------------------|------------|
| Aula expositiva em quadro. | X | Avaliações (3 x 33,33) | 100 |
| Aula com uso de projetor multimídia. | X | Seminário | - |
| Aulas práticas em laboratório. | | Trabalhos | - |
| Trabalho teórico individual. | X | Total | 100 |
| Trabalho teórico em equipe. | X | | |

Atividades Complementares:

Realização de exercícios teóricos individuais

Leitura de textos complementares

Horário semanal e local para atendimento extraclasse aos alunos:

Local: Departamento de Química – Campus I

Horário semanal: segunda, terça e sexta, nos intervalos das aulas.

Bibliografia Adicional:

Artigos técnicos relacionados com os conteúdos da disciplina a serem obtidos pelos alunos como pesquisa bibliográfica

1 | Artigos dos Periódicos *Química Nova* e *Química Nova na Escola*

| | |
|--|---------------------|
| Professor (a) responsável: Prof. Janice Cardoso Pereira Rocha | Data: 09/02/2009 |
|--|---------------------|

| | |
|---|---------------------|
| Coordenador (a) do curso: Prof. Claudinei Rezende Calado | Data: 09/02/2009 |
|---|---------------------|



Emitido em 02/02/2009

PLANO DE ENSINO Nº 12/2009 - CQTEC (11.51.09)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 27/04/2022 09:49)

MARCIO SILVA BASILIO

COORDENADOR - TITULAR

CQTEC (11.51.09)

Matrícula: 392206

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número:
12, ano: **2009**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **27/04/2022** e o código de verificação: **e69a1b20e4**