



PLANO DE ENSINO

| | |
|--|----------------|
| DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Química: Química Geral aplicada à Engenharia | CÓDIGO: |
|--|----------------|

VALIDADE: Início: **02/2019**

Término:

Carga Horária: Total: 30 horas/aula Semanal: 2 aulas Créditos: 2

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Equilíbrio Químico, Termoquímica, Cinética Química, Tópicos em Química Orgânica, Características Químicas dos materiais utilizados na Engenharia Civil.

| Cursos | Período | Eixo | Obrig. | Optativa |
|------------------|---------|------------------|--------|----------|
| Engenharia Civil | 2° | Física e Química | | X |

Departamento/Coordenação:

INTERDISCIPLINARIDADES

| Pré-requisitos | Código |
|---|---------|
| Química Aplicada | G08QUIA |
| Co-requisitos | |
| - | - |
| Disciplinas para as quais é pré-requisito | |
| - | - |
| Disciplinas para as quais é co-requisito | |
| - | - |

Objetivos: *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

| | |
|---|--|
| 1 | Fornecer ao aluno a fundamentação teórica, bem como uma visão fenomenológica da química. |
| 2 | Domínio dos conhecimentos básicos de Química tendo em vista adquirir pré-requisitos para as demais disciplinas que integram o curso; |
| 3 | Capacitar o aluno para observar e analisar fenômenos químicos. |
| 4 | Descrever e interpretar os fenômenos químicos. |
| 5 | Adquirir base científica para a compreensão e aplicação dos conhecimentos de química na Engenharia Civil. |
| 6 | Aplicar corretamente as equações da cinética química na resolução de problemas. |
| 7 | Resolver problemas que envolvam conceitos de equilíbrio químico e cálculo de pH de soluções ácidas e alcalinas. |
| 8 | Compreender a Química Orgânica como base para entender a constituição dos materiais utilizados da Construção Civil. |

PLANO DE ENSINO

| Unidades de ensino | | Carga-horária Horas/aula |
|--------------------|--|-----------------------------|
| 1 | Equilíbrio Químico 1.1 - Conceito de Equilíbrio 1.2 - Constante de Equilíbrio 1.3 - Princípio de Lê Chatelier 1.4 - Auto Ionização da Água 1.5 - Escala de pH 1.6 - Ácidos e Bases Fortes e Fracos 1.7 - Propriedades Ácido-Base de Soluções de Sais | 8 |
| 2 | Termoquímica 2.1 – Leis da Termodinâmica 2.2 – Entalpia 2.3 - Entropia 2.3 – Energia Livre | 6 |
| 3 | Cinética Química 3.1 –Teoria das colisões 3.2 –Teoria do complexo ativado 3.3 – Leis de Velocidade das reações 3.4 – Fatores que afetam a velocidade das reações químicas | 4 |
| 4 | Tópicos em Química Orgânica 4.1 – Estruturas 4.2 – Nomenclatura 4.3 – Principais Funções Orgânicas 4.4 – Propriedades Físico-químicas dos compostos Orgânicos 4.5 – Reações Orgânicas 4.6 – Compostos Orgânicos na Engenharia Civil | 8 |
| 5 | Características Químicas de Materiais Utilizados na Engenharia Civil 5.1 - Tipos de materiais da engenharia civil 5.2 - Características químicas dos materiais | 4 |
| Total | | 30 |

| Bibliografia Básica | |
|---------------------|--|
| 1 | KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 2 v. |
| 2 | BROWN, T. L. Química: a ciência central . 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. |
| 3 | ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. |

| Bibliografia Complementar | |
|---------------------------|---|
| 1 | SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica . Tradução de |



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL
UNIDADE VARGINHA

PLANO DE ENSINO

| | |
|---|--|
| | Robson Mendes Matos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2 v. |
| 2 | BROWN, L. S.; HOLME, T. A. Química geral aplicada à engenharia . São Paulo: Cengage Learning, 2010. |
| 3 | RUSSELL, J. B. Química Geral . 2. ed. São Paulo: Pearson, 1994. 1 v. |
| 4 | MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. Princípios de Química . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990. |
| 5 | KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. Química geral e reações químicas . 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. 1 v. |

Varginha (MG), 30 de Novembro de 2019.

Professora Aline de Oliveira

Coordenador Aellington Freire de Araújo