|  |  |
| --- | --- |
|  | Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVIDepartamento de Engenharia Sanitária - DESA |

|  |
| --- |
| **PLANO DE ENSINO** |
|  |
| **DEPARTAMENTO:** ENGENHARIA SANITÁRIA |
|  |
| **DISCIPLINA:** Química Geral | **SIGLA:** 14QGE |
|  |
| **PROFESSOR:** Heros Horst | **E-mail:** heros.horst@udesc.br |
|  |
| **CARGA HORÁRIA TOTAL:** 72 horas/aulas | **TEORIA:** 72h | **PRÁTICA**: 0h |
|  |
| **CURSO:** BACHARELADO EM ENGENHARIA SANITÁRIA |
|  |
| **SEMESTRE/ANO:** I/2016 | **PRÉ-REQUISITOS: -** |

**OBJETIVO GERAL DO CURSO:**

O Curso de Engenharia Sanitária do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, da UDESC/ Ibirama, objetiva formar profissionais da engenharia habilitados à preservação, ao controle, à avaliação, à medida e à limitação das influências negativas das atividades humanas sobre o meio ambiente, de modo a atender as necessidades de proteção e utilização dos recursos naturais de forma sustentável, aliando novas metodologias e tecnologias na exploração, uso e tratamento da água, nos projetos de obras de saneamento, que envolvem sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotamento sanitário, sistemas de limpeza urbana, bem como no desenvolvimento de políticas e ações no meio ambiente que busquem o monitoramento, o controle, a recuperação e a preservação da qualidade ambiental e da saúde pública.

**EMENTA:**

Estrutura atômica; Tabela periódica; Ligações químicas; Cristalografia; Oxi-redução; Soluções; Equilíbrio químico; Cinética química; Eletroquímica; Termodinâmica química. Fundamentos de química orgânica; Atividades de laboratório.

**OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA**

Estabelecer o desenvolvimento de princípios fundamentais de química geral aliando a teoria às atividades relacionada ao futuro profissional, Engenheiro Sanitarista.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS/DISCIPLINA:**

|  |
| --- |
| * Trazer à tona os conceitos de química básica;
* Apresentar as teorias mais importantes neste campo de estudo;
* Evidenciar os principais aspectos da química no cotidiano do engenheiro sanitarista;
* Discutir os temas pertinentes na exposição de resultados obtidos em aula;
* Despertar no aluno o sentido a análise crítica de dados experimentais.
 |

**CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES:**

| **Nº** | **Data** | **Horário** | **H.A.** | **Conteúdo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 | 23/02 | 07:30 – 09:10 | 02 | Teoria atômica; |
| 02 | 24/02 | 07:30 – 09:10 | 02 | Átomos, nêutrons, prótons e elétrons; |
| 03 | 01/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Tabela periódica: organização dos Elementos; |
| 04 | 02/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Moléculas e compostos moleculares; íons e compostos iônicos; |
| 05 | 08/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Mos e massas molares; |
| 06 | 09/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Determinação das fórmulas químicas; |
| 07 | 15/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Composição percentual; |
| 08 | 16/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Determinação das fórmulas empíricas; |
| 09 | 22/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Determinação das fórmulas moleculares; |
| 10 | 23/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | **Prova 1** |
| 11 | 29/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Reações em soluções aquosas;  |
| 12 | 30/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Propriedades gerais das soluções aquosas;  |
| 13 | 05/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Reações de precipitação, ácido-base; |
| 14 | 06/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Reações de oxirredução; |
| 15 | 12/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Concentrações de soluções;  |
| 16 | 13/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Estequiometria de reações;  |
| 17 | 19/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Análise química; |
| 18 | 20/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | **Prova 2** |
| 19 | 26/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Estrutura eletrônica dos átomos; Configurações eletrônicas; |
| 20 | 27/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Metais, não-metais e metaloides;  |
| 21 | 03/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Propriedade periódica dos elementos; tamanho de átomos e íons; |
| 22 | 04/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Energia de ionização; afinidade eletrônica; |
| 23 | 10/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Conceitos básicos de ligação químíca; |
| 24 | 11/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | **Prova 3** |
| 25 | 17/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Símbolo de Lewis e a regra do octeto; Ligação iônica e covalente; Polaridade da ligação e eletronegatividade; |
| 26 | 18/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Desenhando estrutura de Lewis; exceções à regra do octeto; Geometria molecular; Modelo RPENV; |
| 27 | 24/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Termoquímica; Primeira lei da termodinâmica; entalpia; |
| 28 | 25/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Calorimetria e lei de Hess; Entalpias de formação; Entalpias de reação; |
| 29 | 31/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | **Prova 4** |
| 30 | 07/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | Cinética-química; velocidade de reações;  |
| 31 | 08/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | Concentração x velocidade; Temperatura e velocidade; |
| 32 | 14/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | Mecanismo de reação; catálise; |
| 33 | 15/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | Equilíbrio químico; Equilíbrios heterogêneos; |
| 34 | 21/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | Constante de equilíbrio; |
| 35 | 21/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | Cálculo das constantes de equilíbrio; Princípio de Le Chatelier; Catalisadores; |
| 36 | 22/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | **Prova 5** |
| **Somatório das horas-aula** | **72** |  |
|  | 05/07 | 07:30 – 09:10 |  | **Exame** |

**METODOLOGIA PROPOSTA:**

|  |
| --- |
| Aula expositiva dialógica com atividades e/ou exercícios de fixação; Apresentação de seminários abordando temas pertinentes aos apresentados em sala de aula; |

**AVALIAÇÃO:**

Avaliação escrita e obrigatória [5 provas objetivas de pesos equivalentes que comporão o cálculo da média final]; segundo a fórmula:

$$Média=\frac{P1+P2+P3+P4+P5}{5}$$

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

|  |
| --- |
| BROWN, T. L., LE MAY, H. E., BURSTEN, B. E., BURGE, J. R. **Química, a Ciência Central. Pearson Education**, 2005. Número de chamada:**540 Q6 9.ed.**KOTZ, J. C. & TREICHEL, JR., P. M. **Química Geral e Reações Químicas.** V.1 e 2, 5.ed. Pioneira Thomson Learning, 2005. Número de chamada:**540 K87qu 6.ed**MAIA, D. J. & BIANCHI, J. C. de A. **Química Geral: Fundamentos.** Pearson Education, 2007. Número de chamada:**540 M217q** |

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

|  |
| --- |
| BETTELHEIM, Frederick A. **Introdução à química geral.**São Paulo: Cengage Learning, 2012 271, [46] p. Número de chamada:**540 I61**BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química geral.**2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1986. 2 v. Número de chamada:**540 B812q 2.ed.**ROZEM BERG, I. M. **Química geral.** Edgard Blucher, 2002. Número de chamada:**540 R893q**ATKINS, P. W; Jones, Loretta. **Princípios de química:**questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p. Número de chamada **541.3 A874p 3. ed.**RUSSELL, J. B. **Química Geral.** V.1 e 2, 2.ed. Pearson Education, 1994. Número de chamada:**540 R964q 2.ed.** |