|  |  |
| --- | --- |
|  | Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC  Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI  Departamento 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/2015 | | **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 | 25/02 | 07:30 – 09:10 | 02 | Teoria atômica; |
| 02 | 26/02 | 07:30 – 09:10 | 02 | Tabela periódica; moléculas e compostos moleculares; íons e compostos iônicos; |
| 03 | 02/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Reposição da aula do dia 19/02  Reações em soluções aquosas; propriedades gerais das soluções aquosas; Reações de precipitação, ácido-base, oxirredução; |
| 04 | 04/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Concentrações de soluções; estequiometria de soluções e análise química; |
| 05 | 05/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Estrutura eletrônica dos átomos; Configurações eletrônicas; |
|  | 11/03 |  |  | Feriado municipal |
| 06 | 12/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Metais, não-metais e metaloides; Propriedade periódica dos elementos; tamanho de átomos e íons; |
| 07 | 26/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Prova 1 (P1) |
| 08 | 19/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Energia de ionização; afinidade eletrônica; Conceitos básicos de ligação químíca; |
| 09 | 25/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Símbolo de Lewis e a regra do octeto; Ligação iônica e covalente; |
| 10 | 26/03 | 07:30 – 09:10 | 02 | Polaridade da ligação e eletronegatividade; |
| 11 | 01/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Desenhando estrutura de Lewis; exceções à regra do octeto; |
| 12 | 08/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Geometria molecular; |
| 13 | 13/04 | 13:30 – 15:10 | 02 | REPOSIÇÃO (11/03) Modelo RPENV; |
| 14 | 09/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Soluções; processo de dissolução; |
| 15 | 15/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Prova 2 (P2) |
| 16 | 16/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Temperatura e velocidade; Cinética-química; velocidade de reações; Concentração x velocidade |
| 17 | 22/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Mecanismo de reação; catálise; |
| 18 | 23/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Termoquímica; |
| 19 | 29/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Primeira lei da termodinâmica; entalpia; |
| 20 | 30/04 | 07:30 – 09:10 | 02 | Entalpias de reação; |
| 21 | 06/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Calorimetria e lei de Hess; Entalpias de formação; |
| 22 | 07/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Prova 3 (P3) |
| 23 | 13/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Equilíbrio químico; |
| 24 | 14/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Constante de equilíbrio; |
| 25 | 20/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Equilíbrios heterogêneos; |
| 26 | 21/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Cálculo das constantes de equilíbrio; |
| 27 | 27/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Princípio de Le Chatelier; |
| 28 | 28/05 | 07:30 – 09:10 | 02 | Catalisadores; |
| 29 | 03/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | Prova 4 (P4) |
| 30 | 10/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | Reações de oxirredução; |
| 31 | 11/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | Balanceamento de equações de oxirredução; |
| 32 | 17/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | Células voltaicas; |
| 33 | 18/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | Eletroquímica; |
| 34 | 24/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | Espontaneidade de reações redox; |
| 35 | 25/06 | 07:30 – 09:10 | 02 | Fem de pilhas; Efeito na concentração na Fem da pilha; |
| 36 | 01/07 | 07:30 – 09:10 | 02 | Prova 5 (P5) |
| **Somatório das horas-aula** | | | **72** |  |
|  | 08/07 | 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, das quais as 4 notas mais altas (pesos equivalentes) serão utilizadas para o cálculo da média final]

**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.** |