



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA
CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2017.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA 7113	QUÍMICA GERAL	04	00	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
01655B - 4.0820(2) 6.0820(2)		Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

REGINA VASCONCELLOS ANTONIO

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
Não tem	Não tem

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Graduação em Engenharia de Energia e Engenharia de Computação

V. JUSTIFICATIVA

A Química é a área do conhecimento que estuda a natureza, as propriedades, a composição e as transformações da matéria. Portanto, essa disciplina contribui para a formação do Engenheiro fornecendo a base conceitual para o entendimento dos diferentes processos químicos típicos da área do conhecimento da engenharia. Assim, está presente indiretamente na construção do perfil deste profissional no que diz respeito a habilidades de: seleção e controle das reações químicas envolvidas nos processos de geração de energia; desenvolvimento de materiais; conhecimento dos aspectos relacionados à corrosão em equipamentos e avaliação do impacto ambiental de produtos químicos e processos.

VI. EMENTA

Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas dos elementos. Ligação química. Íons e moléculas. Soluções. Funções, equações químicas, cálculos estequiométricos, ácidos e bases. Cinética química e equilíbrio. Equilíbrio iônico. Eletroquímica.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

Capacitar o aluno a interpretar e aplicar conceitos, princípios e leis fundamentais da Química referentes à natureza, estrutura e reatividade dos elementos e compostos químicos a partir dos quais se originam os diferentes materiais e processos empregados em sua respectiva área da engenharia (energia e da computação).

Objetivos Específicos:

- Apresentar os modelos atômicos e a estrutura dos átomos e como estas características interferem nas propriedades físicas e químicas dos elementos químicos;

- Discutir de forma lógica a tabela periódica e identificar as propriedades periódicas dos elementos químicos;
- Caracterizar os diferentes tipos de ligações químicas, correlacionando-as com as propriedades dos materiais de engenharia;
- Descrever as funções químicas inorgânicas: ácidos, bases, sais, óxidos e hidretos;
- Exercitar o balanceamento de reações químicas e a realização de cálculos estequiométricos;
- Apresentar e exercitar os conceitos de solução e concentração;
- Introduzir os conceitos de cinética química, velocidade de reações químicas, equilíbrio e constante de equilíbrio químico;
- Introduzir os conceitos sobre eletroquímica e o processo de corrosão.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

1. NOÇÕES PRELIMINARES

- Química: definição e aplicações
- Matéria
- Transformações da matéria

2. O ÁTOMO

- Modelos atômicos
- Massa atômica
- Elétrons em átomos
- Configuração eletrônica

3. PERIODICIDADE QUÍMICA

- A descoberta da lei periódica
- A periodicidade nas configurações eletrônicas
- A periodicidade nas propriedades físicas e químicas

4. LIGAÇÕES QUÍMICAS

- Ligações iônicas
- Ligações covalentes
- Ligações metálicas
- Eletronegatividade
- Energia de ligação

5. FUNÇÕES QUÍMICAS

- Funções químicas - Introdução
- Funções inorgânicas: ácidos, bases, sais, óxidos e hidretos

6. TIPOS GERAIS DE REAÇÕES QUÍMICAS

- Reações de síntese ou adição
- Reações de decomposição ou análise
- Reações de deslocamento ou simples troca
- Reações de substituição ou dupla troca
- Número de oxidação – Reações REDOX

7. ESTEQUIOMETRIA

- As fórmulas químicas
- Massa atômica e outros tipos de massa
- O mol
- Balanceamento de equações químicas
- Estequiometria de reações químicas

8. SOLUÇÕES

- Coeficiente de solubilidade e diagramas de solubilidade
- Unidades de concentração: Fração molar; Percentagem e Título em massa; Molaridade; Molalidade
- Propriedades coligativas

9. CINÉTICA QUÍMICA

- Velocidades de reação e mecanismos – Introdução
- A equação de velocidade

- A teoria das colisões
- A influência da temperatura e a equação de Arrhenius
- Mecanismos de reação química

10. EQUILÍBRIO QUÍMICO

- Reversibilidade de reações químicas
- Constante de equilíbrio
- Equilíbrio heterogêneo
- Princípio de Le Chatelier
- Equilíbrio ácido-base
- Dissociação da água
- Escalas de pH e pOH
- Constante de acidez e constante de basicidade

11. ELETROQUÍMICA

- Células eletroquímicas – Introdução
- Células galvânicas
- Células eletrolíticas
- Princípios de corrosão

Conteúdo Prático:

• N/A

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A disciplina será ministrada por meio de aulas expositivas e dialogada, onde serão fornecidos os conceitos e realizados exercícios de fixação do conteúdo. A metodologia de ensino buscará sistematicamente a contextualização dos conceitos com exemplos concretos e práticos do cotidiano de um engenheiro. Todo material didático de apoio será postado no Moodle.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70,§ 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

- **Avaliações Escritas**

Serão feitas 3 avaliações com mesmo peso e nota máxima igual a 10 (dez). As avaliações poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas. As avaliações escritas valerão 90% da nota final.

Listas de Exercícios indicadas valerão 10% da nota final.

- **Avaliação de Reposição**

O pedido de avaliação substitutiva poderá ocorrer somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino. O aluno deverá formalizar pedido de avaliação à Chefia da Coordenadoria Especial de Física, Química e Matemática dentro do prazo de 3 dias úteis, apresentando justificativa documentada.

A Avaliação de Reposição deverá englobar todo o conteúdo do semestre e ocorrerá conforme o cronograma a seguir.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO		
AULA (semana)	DATA	ASSUNTO*
1 ^a	06/03/17 a 11/08/17	Apresentação do professor e da disciplina. 1. NOÇÕES PRELIMINARES
2 ^a	13/03/17 a 18/03/17	2) O ÁTOMO
3 ^a	20/03/17 a 25/03/17	2) O ÁTOMO
4 ^a	27/03/17 a 01/04/17	3) PERIODICIDADE QUÍMICA
5 ^a	03/04/17 a 08/04/17	3) PERIODICIDADE QUÍMICA
6 ^a	10/04/17 a 15/04/17	4) LIGAÇÕES QUÍMICAS 1 ^a AVALIAÇÃO ESCRITA
7 ^a	17/04/17 a 22/04/17	4) LIGAÇÕES QUÍMICAS
8 ^a	24/04/17 a 29/04/17	5) FUNÇÕES QUÍMICAS
9 ^a	01/05/17 a 06/05/17	6) TIPOS GERAIS DE REAÇÕES QUÍMICAS
10 ^a	08/05/17 a 13/05/17	7) ESTEQUIOMETRIA
11 ^a	15/05/17 a 20/05/17	7) ESTEQUIOMETRIA 2 ^a AVALIAÇÃO ESCRITA
12 ^a	22/05/17 a 27/05/17	8) SOLUÇÕES
13 ^a	27/05/17 a 03/06/17	9) CINÉTICA QUÍMICA
14 ^a	05/06/17 a 10/06/17	10) EQUILÍBRIO QUÍMICO
15 ^a	12/06/17 a 17/06/17	10) EQUILÍBRIO QUÍMICO
16 ^a	19/06/17 a 24/06/17	11) ELETROQUÍMICA
17 ^a	26/06/17 a 01/07/17	11) ELETROQUÍMICA 3 ^a AVALIAÇÃO ESCRITA
18 ^a	03/07/17 a 08/07/17	AVALIAÇÃO DE REPOSIÇÃO AVALIAÇÃO DE RECUPERAÇÃO DÍVULGAÇÃO DE NOTAS
ATENDIMENTO AO ALUNO – TERÇAS-FEIRAS DAS 16 AS 18 HORAS		

XII. Feriados previstos para o semestre 2017.1:

DATA	
03/04/2017	Aniversário da Cidade (Campus de Araranguá)
14/04/2017	Sexta-Feira Santa
15/04/2017	Dia não letivo
21/04/2017	Tiradentes
22/04/2017	Dia não letivo
01/05/2017	Dia do Trabalhador
04/05/2017	Dia da Padroeira da Cidade (Campus de Araranguá)
15/06/2017	Corpus Christi

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RUSSELL, John Blair. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. 621p. Volume 1.
2. RUSSELL, John Blair. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. 645p. Volume 2
3. ATKINS, Peter William; JONES, Lóretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965p.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BROWN, Theodore L; LEMAY, Harold Eugene; BURSTEN JR., Bruce Edward **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 496p.
2. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química geral**. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Tecnicos e Cientificos, 1981. 572 p.
3. MASTERTON, William L.; LOWINSKI, Emil J. **Química geral superior**. 4. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1978. 583 p.
4. SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. **Química Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 336p.
5. MAHAN, Bruce H; MYERS, Rollie J. **Química: um curso universitário**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995. 582p.

Aprovado na Reunião do Colegiado do Departamento

17.02.2017

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso

___/___/___

Antônio

Profa. Regina Vasconcelos Antonio

Prof. Dr. Mauricio Girardi
Chefe de Departamento Especial de
Física, Química e Matemática
Portaria 2012/2016/GR
SIAPE 1543564

Coordenador do Curso

Prof. Dr. Emanoel Pozzebon
Professor Adjunto
SIAPE: 1680881
UFSC Campus Araranguá

