



Universidade Federal do Pará - Instituto de Tecnologia
Faculdade de Engenharia Naval

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL E TEÓRICA	CARGA HORÁRIA: 60 h
EMENTA:	
<p>Teoria: Aspectos Fundamentais de Química Aplicada, Impactos Ambientais, Efeitos da Precipitação Ácida em Materiais de Construção, Acidez da Água, Neutralização, Corrosão, Asbesto, Radônio, Introdução à Química Verde, Estudo de Casos.</p> <p>Prática: Introdução à Química Aplicada. Ácidos e Bases. Corrosão. Química Ambiental. Inspeção de Efeitos Causados por Fatores Ambientais em Moradias ou Monumentos. Análise do pH da Água de Chuva e Subterrânea, Interpretação, Diagnósticos e Estudo de Casos.</p>	
OBJETIVO:	
Introduzir ao aluno recém chegado os principais aspectos relativos à Química. Proporcionar embasamento teórico para que seja ele capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos em sua profissão, bem como criar um posicionamento e uma consciência (educação) ambiental.	
PROGRAMA:	
TEORIA:	
UNIDADE I - Estrutura Atômica:	
I.1 - Radiação Eletromagnética: Comprimento de onda e frequência;	
I.2 - A equação de Planck: a quantização de energia;	
I.3- O modelo de Bohr : aspectos atômicos de raios;	
I.4-O modelo atômico atual: o orbital	
UNIDADE II - Tabela Periódica:	
II.1- Histórico: A lei periódica;	
II.2.- A construção da tabela: grupos e periódicos;	
II.3- Propriedades periódicas: tamanho do átomo; potencial de ionização; afinidade eletrônica; eletronegatividade	
UNIDADE III - Ligação Química:	
III.1 – A ligação iônica;	
III.2- A ligação covalente;	
III.3- A ligação metálica;	
III.4- Polaridade das ligações;	
III.5- Orbitais moleculares.	
UNIDADE IV- Aspectos ambientais de Química Aplicada:	
IV.1- Impactos ambientais;	
IV.2- Efeitos da precipitação ácida em matérias de Construção;	
IV.3- Acidez da Água;	
IV .3.1- A teoria de Ácidos e Bases de Arrhenius;	
IV .3.2- O conceito de Lowry-Bronsted;	
IV.3.3- Força dos Ácidos e Bases;	
IV.3.4.- A escala de PH;	
IV.3.5- A auto-ionização da Água (Acidez da água);	
IV.3.6- A relação entre Ka e Kb;	
IV.3.7- Neutralização.	
IV.4- Corrosão;	
IV.4.1- Tipos de Corrosão;	
IV.4.2- Mecanismo da Corrosão;	
IV.5- Asbesto;	
IV.6- Radônio;	
IV.7- Introdução à Química Verde;	
IV.8- Estudo de casos.	
PRÁTICA:	



Universidade Federal do Pará - Instituto de Tecnologia
Faculdade de Engenharia Naval

UNIDADE I – Introdução ao Laboratório de Química:

- 1) I.1- Normas de Segurança no Laboratório;
- I.2 – Principais vidrarias e Técnicas utilizadas no Laboratório de Química.

UNIDADE II – Introdução à Química Aplicada:

- II.1- História da Química;
- II.2 - Aplicações da Química na Indústria;
- II.3 - Fabricação do Cimento e Concreto.

UNIDADE III – Ácidos e Bases:

- III.1 - Teoria dos Ácidos e Bases;
- III.2- Ionização e Dissociação;
- III.3 – Grau de Acidez e Basicidade (ρH e ρH);
- III.4- Análise do ρH da Água de Chuva e Subterrânea;
- III.5- Efeitos de ácidos e Bases em Materiais de Construção;
- III.6- Titulação Ácido-Base.

UNIDADE IV – Corrosão:

- IV.1 – Tipos de Corrosão;
- IV.2- Mecanismos de Corrosão;
- IV.3- Estudo de Casos;
- IV.4- Interpretação, Diagnósticos e Estudo de Casos.

UNIDADE V – Química Ambiental:

- V.1- Impactos Ambientais;
- V.2- Introdução à Química Verde;
- V.3- Inspeção de Efeitos Causados por Fatores Ambientais em Moradias ou Monumentos.

METODOLOGIA:

Através de transparências, aulas expositivas, pesquisas na internet e na Biblioteca, apresentação e discussão de trabalhos.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO:

Cada tópico do conteúdo programático será realizado um teste, sempre ressaltando os aspectos anteriormente estudados; frequências e sala de aula; trabalho individual, exposição de trabalhos, participação em sala, teste e prova.

BIBLIOGRAFIA:

BÁSICA

1. MAHAN, Bruce: **Química: Um Curso Universitário**. Ed. Edgar Blucher, São Paulo. 1978.
2. QUALIANO, J.V. VALLARINO, L.M. **Química**. Guanabara, Rio de Janeiro, 1985.
3. GENTIL, Vicente. **Corrosão**. Guanabara Dois. Rio de Janeiro. 1982

COMPLEMENTAR

4. SHREVE, R. Norris. A. BRINK JÚNIOR, Joseph. **Indústria de Processo Químicos**. Guanabara Dois. 1980.
5. METHA, P. KUMAR. **Concreto: estrutura, propriedades e materiais**. Pini. São Paulo. 1994.
6. BAUER, L.A. **Materiais de Construção**. Livros Técnicos e Científicos. Rio de Janeiro. 1979.