PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO			
CURSO: Bacharelado em Engenharia Mecânica			
DISCIPLINA: **Química Geral**			CÓDIGO DA DISCIPLINA: 1.1
PRÉ-REQUISITO(S): Não há			
UNIDADE CURRICULAR:	Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE: 1º
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 57 horas	PRÁTICA: 10 horas		EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 04 horas-aula		CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 horas	

EMENTA

Estequiometria e Reações Químicas. Estrutura atômica da matéria e periodicidade química. Ligações químicas e teoria ácido-base. Estados condensados da matéria. Termoquímica. Cinética química. Eletroquímica. Estudo dos Gases.

OBJETIVOS

Geral: apresentar os conceitos fundamentais da química úteis não apenas na compreensão da estrutura da matéria e suas aplicações nos mais diversos tipos de tecnologias, mas também na compreensão dos diversos tipos de problemas que norteiam as atividades da sociedade atual, como a melhoria das condições de saúde, proteção ao meio ambiente, conservação dos recursos naturais, suprimentos de alimentos, roupa e moradia.

Específicos: ao final da disciplina, espera-se que o aluno seja capaz de entender os principais conceitos da química geral para que possa inserir nas possíveis atividades da Engenharia Elétrica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Estequiometria e reações químicas: número atômico e de massa; massa atômica e massa molar; mol; número de Avogadro; fórmulas químicas; reações químicas de síntese, análise, decomposição, simples troca, iônicas e de oxi-redução; balanceamento de reações de oxi-redução; relações quantitativas; cálculo de rendimento e pureza.
2. Estrutura atômica da matéria e periodicidade química: natureza elétrica da matéria; a visão moderna da estrutura atômica; estrutura eletrônica dos átomos: natureza ondulatória da luz; radiação eletromagnética; espectro atômico; modelo atômico de Bohr para o átomo de hidrogênio; modelo da mecânica quântica; números quânticos; orbitais atômicos; atomo polieletrônico; configurações eletrônicas; tabela Periódica; propriedades periódicas.
3. Ligações químicas: ácidos e bases; conceito de ligação química; a ligação iônica; propriedade dos compostos iônicos; a ligação covalente; hibridização; geometria molecular; polaridade; forças intermoleculares; teoria ácido base de Arrhenius, Brönsted-Lowry e Lewis; classificação, nomenclatura, propriedades e força dos ácidos e bases.
4. Estados condensados da matéria: lei dos gases; postulados da teoria cinética dos gases; gases reais; estado sólido; propriedades; classificação; estrutura dos sólidos; tipos de cristais; estado líquido; propriedades; pressão de vapor; viscosidade; tensão superficial; ponto de ebulição; mudança de estado; diagrama de fases.

5. Termoquímica: conceito de energia calor e temperatura; a primeira lei da termodinâmica; entalpia de reação; capacidade calorífica; lei de Hess; energia de ligação; segunda lei da termodinâmica; espontaneidade das reações; energia livre de Gibbs.
6. Cinética química: significado de velocidade de reação e mecanismo; a teoria das colisões; teoria do estado de transição; diagramas de energia; efeito da temperatura sobre a velocidade e energia de ativação; catalisadores e inibidores.
7. Eletroquímica: conceitos e reações de oxi-redução; potencial de eletrodo; pilhas eletroquímicas; eletrólise; proteção catódica.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com utilização de quadro, retroprojetor e *data show*; aulas práticas em laboratório; estudo dirigido baseado em textos adequadamente escolhidos.

RECURSOS DIDÁTICOS

[X] Quadro	[] Equipamento de Som
[X] Projetor	[] Laboratório de química
[] Vídeos/DVDs	[] Softwares:
[] Periódicos/Livros/Revistas/Links	[] Outros:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Testes escritos individuais; testes em grupo; trabalhos em grupo; seminários e relatórios.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química – Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente.** Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2012.

MAHAN, B. M., MYERS, R. **Química – Um Curso Universitário**. São Paulo: Blucher, 1995.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**, Volumes 1 e 2. São Paulo: Pearson, 1994.

Bibliografia Complementar:

BRADY, J. E. *et al*. **Química – A Matéria e suas Transformações**, Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2009.

CHANG, R. **Química Geral – Conceitos Essenciais**. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

MAIA, D. J.; BIANCHI, J. C. A. **Química Geral – Fundamentos**. São Paulo: Pearson, 2014.

MASTERTON, W. L.; HURLEY, C. N. **Química – Princípios e Reações**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

MASTERTON, W. L. *et al*. **Princípios de Química.** Rio de Janeiro: LTC, 1990.

ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M. **Química Geral** – Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman, 2003.

SPENCER, J. N. **Química – Estrutura e Dinâmica**, Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2007.