



PLANO DE ENSINO

CURSO	Engenharia Eletrônica	MATRIZ	44
--------------	-----------------------	---------------	----

FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	Resolução nº 089/09 – COEPP de 11 de setembro de 2009
----------------------------	---

DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR	CÓDIGO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA(aulas)					
			AT	AP	APS	AD	APCC	Total
Química	QM3XA	2	60	30	-	-	-	90

AT: Atividades Teóricas, AP: Atividades Práticas, APS: Atividades Práticas Supervisionadas, AD: Atividades a Distância, APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular.

PRÉ-REQUISITO	Não consta
EQUIVALÊNCIA	Não consta

OBJETIVOS

Promover a discussão dos aspectos conceituais da química que permitam a compreensão da constituição, propriedades e transformações dos materiais, destacando as implicações sociais relacionadas à sua produção e a seu uso. Compreender o desenvolvimento das teorias atômicas e da estrutura do átomo. Reconhecer que todas as propriedades químicas podem ser explicadas em termos das propriedades dos átomos, de forma que este é o ponto central do desenvolvimento e entendimento da química. Compreender como as ligações químicas são formadas, reconhecer os diferentes tipos de ligações e como estas influenciam as propriedades dos materiais. Compreender os mecanismos de reações, a velocidade com o qual estas reações ocorrem. Entender porque algumas reações ocorrem, mas outras não, e observar as variações de energia durante uma transformação química. Compreender como as reações químicas podem ser usadas para gerar eletricidade e como a eletricidade pode ser obtida através de reações químicas. Entender o processo de corrosão e as formas de combatê-las. Propor investigação de problemas relacionados à química, utilizando procedimentos experimentais. Reconhecer os aspectos químicos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente. Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da química e aspectos sociopolítico-cultural.

EMENTA

Ligações Químicas. O Estado Sólido. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Termodinâmica Química. Eletroquímica e Corrosão.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ITEM	EMENTA	CONTEÚDO
1	Ligações Químicas	Estrutura eletrônica dos átomos - Conceito de átomo, elemento químico, isótopos e íons. - Teorias atômicas. - Modelo da Mecânica Quântica. - Números quânticos e orbitais atômicos. Ligações Químicas: - Ligação iônica. - Ligação covalente. - Ligação metálica. Forças intermoleculares: - Ligação de hidrogênio. - Dipolo permanente-dipolo permanente. - Dipolo instantâneo-dipolo induzido. - Atividades práticas.
2	Estado Sólido	- A estrutura dos sólidos. - Classificação dos sólidos: cristalinos e amorfos. - Estrutura cristalina: células unitárias, retículos cristalinos de Bravais. - Propriedades dos metais, ligas metálicas. - Sólidos não-metálicos, sólidos moleculares e sólidos reticulares. - Atividades práticas.
3	Termodinâmica	- Conceitos básicos.

		<ul style="list-style-type: none"> - Calor, Trabalho e Energia. - Primeira Lei da termodinâmica. - Entalpia. - Entalpia de uma mudança química. - Segunda Lei da termodinâmica e Energia Livre de Gibbs. - Terceira lei da termodinâmica. - Atividades práticas.
4	Eletroquímica e Corrosão	<ul style="list-style-type: none"> - Reações de oxirredução. - Células Galvânicas. - Corrosão. - Eletrólise. - Atividades práticas.
5	Cinética	<ul style="list-style-type: none"> - Conceitos básicos. - Velocidades das reações químicas. - Concentração e Velocidade. - Constante de velocidade de reação. - Leis de velocidade integradas. - Meias-Vidas. - Teoria das Colisões. - Teoria do Complexo Ativado. - Catalisadores - Atividades práticas.
6	Equilíbrio Químico	<ul style="list-style-type: none"> - As reações no equilíbrio. - As constante de equilíbrio. - A resposta do equilíbrio às mudanças nas condições. - Equilíbrio ácido-base. - Atividades práticas.

PROCEDIMENTOS DE ENSINO

AULAS TEÓRICAS

Durante as aulas teóricas serão utilizadas as seguintes técnicas de ensino:

Aula expositiva dialogada; estudo dirigido; trabalho em pequenos grupos; pesquisa; estudo de caso e outras.

Para o desenvolvimento das técnicas de ensino aprendizagem serão utilizados materiais didáticos como:

Livros, apostilas, textos de apoio, artigos de periódicos, tabelas, Tabela Periódica, listas de exercícios e outros materiais de apoio.

As aulas serão desenvolvidas com a utilização de:

Quadro de giz, transparências, slides, computador e outros materiais de apoio.

AULAS PRÁTICAS

Serão empregadas as técnicas de ensino de:

Estudo dirigido; trabalho em pequenos grupos; estudo de caso; desenvolvimento dos experimentos e outras.

Para o desenvolvimento das técnicas de ensino aprendizagem serão utilizados materiais didáticos como:

Livros, apostilas com roteiro das práticas, artigos de periódicos e outros.

A aula prática será realizada com o emprego de:

Equipamentos, reagentes, vidrarias, computador, quadro de giz e outros materiais.

ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS

As atividades serão realizadas em pequenos grupos de estudo para a elaboração dos relatórios das aulas práticas e da resolução de lista de exercícios. Estes relatórios deverão ser entregues em datas pré-estabelecidas pelo professor, os quais serão avaliados. A elaboração dos relatórios deverá ser realizada de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), conforme estabelecido pelo professor.

ATIVIDADES A DISTÂNCIA

ATIVIDADES PRÁTICAS COMO COMPONENTE CURRICULAR

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Avaliação objetiva e discursiva. Seminário. Avaliação prática. Projeto. Trabalhos. APS. Avaliação continuada. Aproveitamento em sala de aula.

REFERÊNCIAS

Referências Básicas:

- ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química** - Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2006.

- BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. **Química a Ciência Central**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

- LENZI, E.; FAVERO, L.O.B.; TANAKA, A.S. **Química Geral Experimental**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004.

Referências Complementares:

- OLIVEIRA. **Aulas práticas de química**. 3ª Ed., São Paulo: Moderna, 1994.

- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. **Química e reações químicas**. v.1 e v.2, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- RUSSEL, J. B. **Química Geral**. v.1 e v.2, 2ª ed., São Paulo: Makron Books, 1994.
- HARTWIG, SOUZA & MOTA. **Química Geral e Inorgânica**. São Paulo: Scipione, 1999.
- **Revista Química Nova na Escola**. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/>.

ORIENTAÇÕES GERAIS

De acordo Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR, Resolução nº. 112/10, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Pós-graduação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná:
Considerar-se-á aprovado na disciplina, o aluno que tiver frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) e Nota Final igual ou superior a 6,0 (seis), consideradas todas as avaliações previstas no Plano de Ensino.
- Seguem as demais normas aprovadas no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Graduação da UTFPR - Resolução no 112/10-COEPP, de 29 de novembro de 2010.

Assinatura do Professor

Assinatura do Coordenador do Curso