



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

PLANO DE ENSINO

Ano	Semestre letivo
2019	Segundo

1. Identificação		Código
1.1 Disciplina: Química Aplicada		0800032
1.2 Unidade: CENTRO DE ENGENHARIAS		Ceng
1.3 Responsável: Geologia		80
1.4 Curso(s) atendido(s)/semestre do curso: - Engenharia de Petróleo		6500, 5600
1.5 Professor regente: Antonio Carlos da Silva Ramos		
1.6 Carga horária total: 68 h	1.8 Caráter:	1.9 Currículo:
Teórica: 34 h Prática: 34 h	(x) obrigatória	() semestral
Exercícios:	() optativa	() anual
EAD:	() outro (especificar):	
1.7 Créditos:4		
1.10 Local/horário Mini-auditório do Prédio da Alfândega.		
1.11 Pré-requisito(s): nenhum		

2. Docência

Professor(es)	2.1 Encargo didático semanal	Teórica	Prática	Total
	1. Antonio Carlos da Silva Ramos	68 h		68 h
	2.			
	2.2. Observações: Devida a ausência de infraestrutura laboratorial a disciplina tem uma abordagem totalmente teórica, concentrando em exercícios teóricos em sala de aula.			

3. Ementa

Estudo das propriedades periódicas, Ligação química, Compostos de coordenação, Estequiometria, Soluções, Cinética de reações químicas, Equilíbrio Químico, Equilíbrio Iônico, Eletroquímica, Sistemas e propriedades, Fundamentos da termodinâmica química, Afinidade química, Equilíbrio nos sistemas heterogêneos, Físico-química de superfícies.

4. Objetivos

4.1. Gerais

Compreender os processos químicos que resultam na formação e na transformação de fases minerais. Formar e capacitar ao entendimento da dinâmica dos processos químicos naturais que atuam sobre minerais e rochas.

4.2. Específicos

Não consta no PPP

5. Metodologia de ensino:

- Aulas expositivas com utilização do quadro na qual o aluno acompanha o desenvolvimento e estabelecimentos dos conceitos básicos pertinentes a cada assunto. Pode ser utilizado recurso multimídia em algumas aulas de forma a ilustrar e melhorar a compreensão e análise de um determinado tópico. Exercícios envolvendo cálculo são resolvidos conjuntamente em sala de aula. Lista de exercícios envolvendo os conteúdos abordados é aplicada para estudo complementar. Frequentemente são indicados monitores que auxiliam os alunos na resolução de exercícios em horário extraclasse. Monitores a definir.

6. Descrição do conteúdo/unidades (programa)

- 1) Estudo das propriedades periódicas. Ligações químicas.
- 2) Compostos de coordenação. Estequiometria. Soluções sólidas. Afinidade química.
- 3) Cinética de reações químicas. Equilíbrio Químico. Equilíbrio Iônico.
- 4) Eletroquímica. Sistemas e propriedades.
- 5) Fundamentos da termodinâmica química.
- 6) Equilíbrio nos sistemas heterogêneos.
- 7) Físico-química de superfícies.

PARTE PRÁTICA

- I: Regras de segurança em Laboratório de Química.
- II: Identificação e Nomenclatura de Materiais e Equipamentos Básicos em Laboratórios de Química.
- III: Estudo da chama e Análise Pirognóstica.
- IV: Aparelhos volumétricos: Definição. Principais Aparelhos. Causas de Erro e limpeza de material volumétrico.
- V: Preparo de soluções. Diluição.
- VI: Determinação de pH.
- VII: Série de Reatividade.
- VIII: Eletrólise.
- IX: Produto de Solubilidade.

7. Cronograma de execução			
Semana	Data	Tópico abordado	Prática/teórica
1	Agosto/2019 15	Introdução e abordagem da disciplina	
2^a	22	O que é a química, a importância da química na formação do engenheiro, a química aplicada, o ensino da química, apresentação do programa da disciplina, o método científico;	Teórica
3^a	29	Medidas, erros, exatidão, precisão, sistemas de unidades, o S.I., fatores de conversão, conversão de temperatura, a quantidade de matéria, a massa molar, e a massa específica;	Teórica
4^a	Setembro/2019 05	A equação química, a estequiometria química, leis de Dalton, a fórmula mínima, composição centesimal, a fórmula molecular, exercícios de estequiometria, o reagente limitante, rendimento teórico, rendimento real, pureza	Teórica
5^a	12	A matéria, a classificação da matéria, substâncias puras, compostos, solução, misturas, dispersões, alotropia. Fenômenos físicos, fenômenos químicos, processos de separação. Exercícios de estequiometria química.	Teórica
6^a	19	Princípio da lei de conservação da massa aplicado na resolução de balanço em equipamentos. Solução, concentração, fração em massa, em quantidade de matéria, e em volume, concentração comum, concentração molar, ppm, ppb, exercícios	Teórica
7^a	26	A estrutura atômica, o atual modelo atômico e suas implicações, o diagrama de Linnus Pauling, a distribuição eletrônica, hibridação, isótopos, isóbaros e isótonos.	

8 ^a	Outubro/2019 03	A moderna classificação periódica, propriedades periódicas, propriedades não periódicas. Balanceamento das equações químicas. Números de Oxidação. Exercícios	Teórica
9 ^a	10	Avaliação 1	Teórica
10 ^a	17	A ligação covalente normal e a ligação covalente coordenada. Propriedades dos compostos covalentes e das soluções moleculares. Interações intermoleculares, a ligação de hidrogênio, interações dipolo-dipolo, dipolo-dipolo induzido, exercícios.	Teórica
11 ^a	24	A ligação iônica. O retículo cristalino, a energia de ligação, propriedades dos sólidos iônicos, propriedades dos eletrólitos em solução, exemplos de compostos iônicos.	Teórica
12 ^a	Novembro/2019 07	A ligação metálica. Funções da química inorgânica, sais, ácidos, bases, óxidos, nomenclatura	Teórica
13 ^a	14	A solubilidade, solução saturada e supersaturada, curva de solubilidade, regras de solubilidade, produto de solubilidade.	Teórica
14 ^a	21	Equilíbrio químico em soluções aquosas, eletrólitos fracos, pH, pOH, medidas de acidez, exercícios	Teórica
15 ^a	28	Aula experimental 1	Teórica
16 ^a	Dezembro/2019 05	Radiatividade, séries radiativas, isótopos radiativos, datação com carbono-14, tempo de meia-vida, decaimento, emissões alfa, beta e gama. Aplicações.	Prática
17 ^a	12	Avaliação 2	Teórica

18ª	19	Exame	

9. Critérios de avaliação

8. Atividades discentes
Não previsto

Duas avaliações e a prova de exame, todas com notas entre 0-10,0. A primeira avaliação envolve os conteúdos ministrados desde o início do semestre letivo e a segunda avaliação envolverá os conteúdos ministrados entre a primeira e a segunda avaliação. A prova de exame envolve todo conteúdo do período. Uma aula prática pode ser realizada em data a ser especificada. Um relatório será preparado com o valor de 3,0 pontos a ser contabilizado na nota da segunda avaliação.

10. Bibliografia

10.1. Básica

ATKINS, P., & JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre, Bookman. 2001. 914 p.

BROWN, T. L., LEMAY, H. E., BURSTEN, B. E. Química Ciência Central. 7 ed. Rio de Janeiro, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora. 1997. 702p.

CHANG, R. Química Geral – Conceitos Fundamentais. 4 ed. São Paulo, McGraw-Hill, 2007. 778p.

Douglas, B. E., Mcdaniel, D.M. & Alexander, J.J. 1994. Concepts and models of inorganic chemistry. 3a. ed., New York (USA), John Wiley, 928 p.

Huheey, J.E., Keiter, E.A. & Keiter, R.L. 1993. Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity. 4a. ed., New York (USA), Harper Collins, 964 p.

KOTZ, J. C. & TREICHEL, P. Química & Reações Químicas. 3 ed. Rio de Janeiro, LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora. 1998. vol.1 e 2, 730p.

MASTERTON, W. L., SLOWINSKI, E. J., STANITSKI, C. L. Princípios de Química. 6 ed. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan. 1990. 681 p.

10.2. Complementar

Mahan, B.M. & Myres, R.J. 1996. Química: um curso universitário. 4a. ed., Sao Paulo (Brasil), Edgard Blucher Ltda, 582p

Pilla, L. 2006. Físico-química I: termodinâmica química e equilíbrio químico. 2a. ed. rev. e atual. por José Schifino. Porto Alegre (Brasil), Editora da UFRGS, 516 p.

Souza, E. de 2005. Fundamentos de termodinâmica e cinética química. Belo Horizonte (Brasil), Editora da UFMG, 343 p.

11. Aprovações

Os casos omissos neste Plano de Ensino serão previamente resolvidos entre os discentes e o Professor Regente, ou sob sua supervisão, e, posteriormente, pelo corpo docente da instância responsável pela disciplina.

ASSINATURAS:

Professor responsável

Professor regente

Instância responsável*

* Departamento ou colegiado ou câmara de ensino ou outra modalidade, de acordo com a estrutura administrativa de cada unidade acadêmica.