


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Química

Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4264 -


PLANO DE ENSINO
1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	QUÍMICA GERAL						
Unidade Ofertante:	INSTITUTO DE QUÍMICA						
Código:	IQUFU39034	Período/Série:	1	Turma:	QA		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	45	Prática:	0	Total:	45	Obrigatória:	(X)
						Optativa:	()
Professor(A):	Prof. Dr. Fernando Rodrigues Goulart Bergamini				Ano/Semestre:	2023-2	
Observações:	É vedado ao aluno a gravação por qualquer meio, de imagens, audio ou vídeo da aula. Ao se matricular o aluno assume a responsabilidade de procurar a literatura indicada; não é obrigação do docente fornecer os slides utilizados em aula. Toda a comunicação remota (avisos, informes, etc) se dará através da plataforma Google Classroom sendo de total responsabilidade do aluno aceitar o convite à plataforma, ou procurar o docente caso algum problema para se adicionar à plataforma ocorra.						

2. EMENTA

Introdução à química geral voltada para os cursos de Engenharia, com suas especificidades e aplicações na indústria civil, mecânica, elétrica, eletrônica e outras. Propriedades da tabela periódica, ligações químicas e propriedades dos materiais. Propriedades dos sólidos, líquidos e gases. Introdução à eletroquímica e corrosão metálica.

3. JUSTIFICATIVA

Considerando que a Química fundamental e aplicada permeia a engenharia civil, em especial no que diz respeito a materiais, comportamento e tendências de reatividade química de materiais, esta disciplina tem por proposta revisar e apresentar os conceitos essenciais em química, correlatos à engenharia civil, de modo a propiciar o entendimento do discente aos fenômenos químicos que permeiam sua área de atuação enquanto futuro profissional.

4. OBJETIVO
Objetivo Geral:

Conhecer os fundamentos da química e suas aplicações nas Engenharias, com suas especificidades e aplicações na indústria.

Objetivos Específicos:

Conhecer os fundamentos da química e suas aplicações nas Engenharias, com suas especificidades e aplicações na indústria.

5. PROGRAMA
1 Tabela periódica e ligação química

1.1 Propriedades da tabela periódica

1.2 Ligação química

1.2.1 Ligação iônica, covalente e metálica

1.2.1.1 Propriedades relacionadas com as ligações químicas (maleabilidade, condutibilidade etc.)

2 Princípios das ligações químicas em compostos orgânicos

- 2.1 Definição de compostos orgânicos
- 2.2 Estrutura de Lewis de compostos de carbono
- 2.3 Modelo de hibridização e modelo de ressonância

3 Propriedades de sólidos, líquidos e gases

- 3.1 Forças intermoleculares
- 3.2 Condutibilidade térmica
- 3.3 Viscosidade
- 3.4 Vaporização e pressão de vapor
- 3.5 Tensão superficial

4 Reações químicas e cálculos estequiométricos

- 4.1 Soluções
- 4.2 Classificação das reações químicas em soluções aquosas
- 4.3 Cálculos estequiométricos em soluções aquosas
- 4.4 Preparo, diluições e misturas de soluções

5 Equilíbrio químico

- 5.1 Equilíbrio químico
- 5.2 Equilíbrio ácido-base
- 5.3 Cálculo e medições de pH
- 5.4 Noções de volumetria (ácido-base e precipitação)

6 Eletroquímica e corrosão metálica

- 6.1 Reações de oxi-redução
- 6.2 Células galvânicas, espontaneidade e d.d.p.
- 6.3 Importância da corrosão metálica
- 6.4 Noções gerais de proteção da corrosão

6. METODOLOGIA

As aulas serão realizadas utilizando os recursos de apresentação de slides, lousa e giz. Durante as aulas os conceitos serão apresentados, discutidos bem como haverão a resolução de exemplos de problemas envolvidos com os conceitos trabalhados. Com o auxílio da plataforma Google Classroom (<https://classroom.google.com/c/NjUwNzE1NTYzMTA1?cjc=ydmfsoo>) os alunos terão acesso a roteiros de estudos referentes aos assuntos trabalhados como também a eventuais videos de apoio selecionados pelo docente. Estes roteiros de estudo serão trabalhados, a pedido e demanda dos próprios dicentes, durante os atendimentos.

O cronograma geral para a disciplina é apresentado a seguir:

Tabela 1. Cronograma*

Data	ATIVIDADE/CONTEÚDO
12/01	Apresentação do curso e critérios de avaliação REVISÃO DE MODELOS ATÔMICOS
19/01	PROPRIEDADES PERIÓDICAS
26/01	PROPRIEDADES PERIÓDICAS – PARTE II
02/02	LIGAÇÕES QUÍMICAS
09/02	LIGAÇÕES QUÍMICAS – PARTE II
16/02	LIGAÇÕES QUÍMICAS – PARTE III
23/02	PROVA 1
01/03	PROPRIEDADES DE SÓLIDOS, LÍQUIDOS E GASES
08/03	REAÇÕES QUÍMICAS E CÁLCULO ESTEQUIOMÉTRICO
15/03	EQUILÍBRIO QUÍMICO
22/03	ELETROQUÍMICA
05/04	PROVA 2
12/04	AULA DE DÚVIDAS

19/04

RECUPERAÇÃO

*Alterações no planejamento poderão ocorrer a depender da perfil da turma e da necessidade de nos debruçarmos mais ou menos sobre certos conceitos; é de total independência do docente selecionar eventuais alterações no cronograma desde que estas alterações não prejudiquem o conteúdo a ser ministrado

7. AVALIAÇÃO

As formas avaliativas serão divididas em quatro, sendo duas provas, um trabalho e uma lista de exercícios. As provas P1 e P2 possuirão nota máxima de 35,00 pontos ao passo que o Trabalho (T) 10,00 pontos e a lista (L) 20,00 pontos.

A nota final se dará através da soma: $N = P1 + P2 + T + L$ (Equação 1)

A lista será aplicada após algum bloco de conhecimento em que o docente julgue que os alunos devam se debruçar mais nos estudos, em função das dificuldades gerais da turma e portanto poderá ser aplicada a qualquer momento, a ser entregue em um prazo máximo de 7 dias. A lista está disponível na plataforma Google Classroom e deverá ser entregue devidamente digitalizada, em ordem e feita à mão em letra legível, até a data máxima. Não serão aceitas listas fora do prazo não se responsabilizando o docente por qualquer problema técnico que envolva a não entrega da lista.

O trabalho versará sobre aplicações de conceitos de química fundamental em engenharia civil e será entregue até o prazo de um mês após o início letivo, também na mesma plataforma, e escrito à mão. Maiores especificações sobre a lista e o trabalho estarão na plataforma.

Os discentes que atingirem nota final (N) maior ou igual a 60,00 pontos estão aprovados. Os discentes com nota menor que 60,00 pontos deverão realizar a atividade de recuperação. Somente poderão realizar as atividades de recuperação os discentes que:

(I) Apresentaram frequência na disciplina maior do que 75% (CONGRAD n.o 46/2022)

(II) Apresentarem soma entre as provas P1 e P2 igual ou maior que 40,00.

Para os discentes que não cumprirem estes dois requisitos, a nota final será a nota "N" (Equação).

Os discentes que não alcançarem N maior ou igual a 60,00 mas que cumprem os requisitos (I) e (II) realizarão a Atividade de Recuperação (Rec) de nota máxima 100,00 (cem).

A sua nova nota final (NF) será calculada então por $NF = 0,5 (N + Rec)$

Os discentes com NF maior ou igual a 60,00 estão aprovados ao passo que os discentes com NF menor que 60,00 estão reprovados.

A menos que seja motivo de força maior (diz-se, obito de parentes de primeiro grau) ou de saúde que implique em internação do discente durante os dias de prova ou de entrega de atividades, devidamente comprovados mediante o docente, não haverá atividades substitutivas aplicadas, devendo o discente, desde que cumpra o requisito (I) e (II), realizar a atividade de recuperação. É de total independência do docente aceitar ou recusar a realização de atividades substitutivas por motivos alheios a estes explicitados no termo anterior.

Ainda, para o caso específico da atividade de recuperação, a mesma deverá ser realizada somente no dia e horários marcados não havendo, sob qualquer justificativa, aplicação de atividade substitutiva a mesma.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

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

BRADY , J.E.; HUMISTON, G.E. **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 2 v.

CHANG, R. **Química geral: conceitos essenciais**. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.; TOWNSEND, J.R.; TREICHEL, D.A. **Química e reações químicas**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 1998. v. 1, v. 2.

RUSSEL, J.B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1994. v. 1, v. 2.

Complementar

BRADY, J.E.; RUSSEL, J.W.; HOLUM, J.R. **Chemistry: matter and its changes**. New York: John Wiley & Sons, 2004.

BROWN, T.L.; LEMEY, H.E.; BURTON, B.E.; BURDGE, J.R. **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

HEIN, M.; ARENA, S. **Fundamentos de química geral**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

MAHAN, B.M.; MYERES, R.J. **Química: um curso universitário**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

MAIA, J.D.; BIANCHI, A.C.J. **Química geral: fundamentos**. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

O'CONNOR, R. **Fundamentos de química**. São Paulo: Harba, 1977.

UCKO, D.A. **Química para as ciências da saúde: uma introdução à química geral, orgânica e biológica**. 2 ed. São Paulo: Manole, 1992.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/____

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Rodrigues Goulart Bergamini, Professor(a) do Magistério Superior**, em 19/01/2024, às 18:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5119650** e o código CRC **1475C074**.