

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

CAMPUS SAPUCAIA DO SUL

**PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

**PLANO DE ENSINO**

**PLANO DE ENSINO**

**Curso: Engenharia Mecânica**

**Disciplina: Química Geral**

**Turma:1E**

**Professor(a):Maria Denise Oliveira**

**Carga horária total: 54 h**

**Ano/semestre: 2019/1**

|  |
| --- |
| **1.EMENTA:** Estrutura Atômica, Ligações Químicas, Materiais e propriedades relacionadas às ligações químicas, Tabela periódica, propriedades periódicas de interesse para a Engenharia Mecânica. Reações de oxirredução. |

|  |
| --- |
| **2.OBJETIVOS:** Apreender os conceitos referentes a Química Geral por meio de aplicações práticas mostrando a importância desta disciplina na engenharia mecânica habilitando-os a resolverem problemas nesta área. |

|  |
| --- |
| **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:**UNIDADE I – Estrutura Atômica1.1 Modelos atômicos1.2 Distribuição eletrônicaUNIDADE II – Propriedades dos Materiais2.1 Classificação dos elementos2.2 Propriedades periódicasUNIDADE III - Ligações Químicas3.1 Ligações químicas iônicas e propriedades dos sólidos iônicos3.2 Ligações covalentes através da teoria dos elétrons de valência3.3 Octetos expandidos3.4 Carga Forma3.5 Geometria molecular3.6 Polaridade de ligação3.7 Ligação metálicaUNIDADE IV – Cálculos Químicos4.1 Conceito de Mol4.2 Conceito de número de Avogadro4.3 Massa Molar4.4 Percentagem em massaUNIDADE V - Soluções e Solubilidade5.1 Conceitos5.2 Natureza das soluções5.3 Concentração das soluções5.4 Unidades de concentração e relações entre essas unidades5.5 Diluição e mistura de soluções de mesmo soluto.UNIDADE VI - Cinética e Equilíbrio6.1 Fatores que afetam a velocidade das reações6.2 Cinética das reações químicas6.3 Reversibilidade e equilíbrio nas reações químicas e equilíbrio heterogêneo6.4 Princípio de Le Chatelier.6.5 Indicadores ácido-baseUNIDADE VII – Termoquímica7.1 Energia cinética, energia potencial e energia total7.2 Calorímetro.7.3 Termoquímica: calores de reação7.4 Lei de Hess7.5 Energia de ligação7.6 Ciclo de Born-HaberUNIDADE VIII - Eletroquímica e Corrosão8.1 Pilhas e Acumuladores.8.2 Oxidação e redução8.3 Pilha de Daniell8.4 Cálculo das diferenças de potenciais8.5 Corrosão eletroquímica8.6 Eletrólise8.7 Tipos de eletrólise.8.8 Purificação de metais.8.9 Aplicações da eletrólise.  |

**4.** **PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:**

A proposta para o desenvolvimento desta disciplina são aulas expositivas-dialogadas, introduzindo os assuntos com problemas e aplicações gerando discussões quanto a solução dos mesmos mostrando a necessidade do conteúdo que será desenvolvido. O conteúdo será apresentado através de recursos como apresentações do *PowerPoint* com projetor, com textos, esquemas, desenhos e cálculos realizados no quadro. Na medida do possível com vídeos ilustrativos e animações didáticas. Previsão de demonstração de algumas práticas de química geral. No quadro serão resolvidos exemplos do livro texto (problemas resolvidos) e exercícios (problemas não resolvidos).

# 5. PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Duas provas individuais sem consulta (P1 e P2) – peso 66,7% cada prova.

Uma prova (P3) com consulta – peso 33,3 %.

Presença (não deverá compor a nota)

Cálculo; ( P1+P2+P3)/ 3

**Observação:** Demais ausências deverão ser justificadas na CORAC no **prazo de até 02 (dois) dias úteis após a data de término da ausência.**  Pedidos posteriores a este prazo não serão considerados.

***Legislação – Justificativa da Falta***

- *Decreto-Lei 715-69* - relativo à prestação do Serviço Militar (Exército, Marinha e Aeronáutica).

- *Lei 9.615/98* - participação do aluno em competições esportivas institucionais de cunho oficial representando o País.

- *Lei 5.869/79* - convocação para audiência judicial.

***Legislação – Ausência Autorizada (Exercícios Domiciliares)***

- *Decreto-Lei 1,044/69* - dispõe sobre tratamento excepcional para os alunos portadores de afecções que indica.

- *Lei 6.202/75* - amparo a gestação, parto ou puerpério.

- *Decreto-Lei 57.654/66* - lei do Serviço Militar (período longo de afastamento).

- *Lei 10.412* - às mães adotivas em licença-maternidade.

**6.** **Horário disponível para atendimento presencial:**

O horário de atendimento ao aluno será nas **terças-feiras das 18h até as 19h.**

**7.Bibliografia básica:**

**Brady, J.E.; Humiston, G. E. Química Geral. Vol. 1 Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 1990.**

**Russel, J.B. Química Geral. Vol.2 São Paulo: Mackron Books, 1994.**

**Atkins, P. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2007.**

**8.Bibliografia complementar:**

**Rosenberg, J.; Epstein, L. Química Geral, Porto Alegre : Bookman, 2003.**

**Russel, J.B. Química Geral. Vol.1 São Paulo: Mackron Books, 1994.**

**Brady, J.E.; Humiston, G. E. Química Geral. Vol. 2 Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos , 1990.**

**Mahan, B.; Myers, R. Química:Um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücker, 2000.**

**CRONOGRAMA**

**INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE - CAMPUS SAPUCAIA DO SUL**

**Curso: Engenharia Mecânica**

**Disciplina: Química Geral**

**Professor(a): Maria Denise Oliveira**

**Ano/semestre: 2019/1**

**Turma:1E**

**Email: mdoliv@sapucaia.ifsul.edu.org.br**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aulas** | **Datas** | **Conteúdo programático** |
| **01** | **19/02** | **Introdução a Química Geral: Plano de ensino e avaliação; e****Modelos Atômicos** |
| **02** | **25/02** | **Modelos atômicos**  |
| **03** | **26/02** | **Partículas Atômicas, Modelo atual e exercícios de revisão** |
| **04** | **11/03** | **Números Quânticos e Distribuição eletrônica e Exercícios**  |
| **05** | **12/03** | **Exercícios sobre o átomo** |
| **06** | **18/03** | **Classificação dos elementos e exercícios** |
| **07** | **19/03** |  **Propriedades periódicas e exercícios de revisão** |
| **09** | **25/03** | **Exercícios de revisão** |
| **10** | **26/03** | **Ligações químicas iônicas e Propriedades dos sólidos iônicos**  |
| **11** | **01/04** | **Exercícios de revisão** |
| **12** | **02/04** | **Ligações covalentes através da teoria dos elétrons de valência e octetos expandidos, carga Formal** |
| **13** | **08/04** | **Exercícios de revisão** |
| **14** | **09/04** | **Geometria molecular, polaridade de ligação e ligação metálica e exercícios** |
| **15** | **15/04** | **Atividades de revisão dos conteúdos** |
| **16** | **16/04** | **Processo de Avaliação: Prova 1** |
| **17** | **22/04** | **Conceito de Mol, conceito de número de Avogadro, massa Molar e percentagem em massa** |
| **18** | **23/04** | **Exercícios** |
| **19** | **29/04** | **Soluções e Solubilidade: a) Conceitos; b) Natureza das soluções; exemplos** |
| **20** | **30/04** | **c) Concentração das soluções; d) Unidades de concentração e exercícios** |
| **21** | **06/05** | **Exercícios de revisão** |
| **22** | **07/05** | **e) Relações entre essas unidades e diluição e mistura de soluções de mesmo soluto. Exercícios** |
| **23** | **13/05** | **Reações químicas e estequiometria** |
| **24** | **14/05** | **Termoquímica: a) Energia cinética, energia potencial e energia total; b) Calorímetro; c) Calores de reação**  |
| **25** | **18/08** | **Sábado letivo : Exercícios de revisão** |
| **26** | **20/05** | **Exercícios de revisão** |
| **27** | **21/05** | **d) Lei de Hess e) Energia de ligação f) Ciclo de Born-Haber** |
| **28** | **27/05** | **Atividades de revisão dos conteúdos** |
| **29** | **28/05** | **Processo de Avaliação: Prova 2** |
| **30** | **03/06** | **Cinética e fatores que afetam a velocidade das reações e cinética das reações químicas (atividade prática)** |
| **31** | **04/06** | **Cinética das reações químicas e exercícios** |
| **32** | **10/06** | **Equilíbrio e reversibilidade e equilíbrio nas reações químicas e equilíbrio heterogêneo e exemplos**  |
| **33** | **11/06** | **Princípio de Le Chatelier e Indicadores ácido-base e Exercícios** |
| **34** | **17/06** | **Eletroquímica; a) Pilhas e Acumuladores; b) Oxidação e redução; c) Pilha de Daniell; d) Atividade prática** |
| **35** | **18/06** | **d) Cálculo das diferenças de potenciais; e) Corrosão eletroquímica e exercícios de revisão** |
| **36** | **24/06** | **Eletrólise; a) Tipos de eletrólise; b) Purificação de metais; c) Aplicações da eletrólise; d) Atividade prática** |
| **37** | **25/06** | **Exercícios de revisão** |
| **38** | **01/07** | **Atividades de revisão dos conteúdos** |
| **39** | **02/07** | **Processo de avaliação: Prova 3** |
| **40** | **08/07** | **Resultado e atividades de revisão** |
| **41** | **09/07** | **Reavaliação** |