

QUÍMICA TECNOLÓGICA GERAL C – EQA5115

PLANO DE ENSINO – 2015/1

Número de créditos: 5

Turma: 03220

Horário: Terças-feiras (2 períodos): 16h20min às 18h quintas-feiras (3 períodos): 13h30min às 16h

Salas de aula: terças-feiras: EQA18 quintas-feiras: EQA23

Professores: Profa. Cristiane da Costa Bresolin (cristiane.costa@ufsc.br)

Prof. Carlos Alberto Franca Dantas (carlos.dantas@ufsc.br)

Atendimento: Profa. Cristiane: quintas-feiras 13h30min às 17h - 1º. Andar EQA

1. Ementa:

Combustão. Combustíveis sólidos, líquidos e gasosos. Materiais cerâmicos. Polímeros. Óleos Isolantes. Esmaltes e vernizes. Corrosão metálica. Acumuladores.

2. Programa:

A- Combustão e Combustíveis

Reações de Oxi-Redução. Combustível e Comburente. Combustão completa, cinzas e fumos.

Pontos de Fulgor e de Ignição.

Poder calorífico.

Cálculos relativos à combustão.

Classificação dos combustíveis.

Principais combustíveis sólidos: Lenha, carvões fósseis e coque.

Combustíveis líquidos: álcool e Derivados do petróleo.

Combustíveis gasosos: gás natural, gás pobre, gás d'água, gás de pirólise da hulha, Biogás, gás liquefeito de petróleo.

B - Materiais Cerâmicos

Elementos constituintes dos materiais cerâmicos. Estrutura química. Tipos de ligações. Efeito da estrutura no comportamento das fases cerâmicas. Classificação. Usos.

C - Óleos e Graxas

Óleos minerais isolantes. Óleos parafínicos e naftênicos. Composição e propriedades químicas.

Propriedades físicas e elétrica Deterioração de óleo mineral isolante. Recuperação e condicionamento de óleos isolantes

Graxas - Composição e tipos.

D - Polímeros

Polimerização. Classificação dos polímeros. Principais polímeros industriais.

Principais propriedades. Aplicações na Engenharia.

E - Esmaltes e Vernizes

Composição química dos revestimentos orgânicos: classificação.

Química elementar dos revestimentos orgânicos.

Pigmentos utilizados. Propriedades estruturais.

Aplicação e uso dos revestimentos orgânicos.

F - Corrosão

Corrosão metálica. Formas de corrosão

Leis de crescimentos das películas de óxido. Teoria eletroquímica da Corrosão. Proteção dos metais contra a corrosão.

Métodos que se fundamentam em revestimentos protetores.

Métodos que se fundamentam na modificação de meio.

Métodos que se fundamentam na modificação do processo.

Métodos que se fundamentam na modificação do metal.

G - Acumuladores de Energia

O papel dos eletrodos. Potencial eletroquímico. Diferença de potencial interfacial. Tipos de eletrodos. Células eletroquímicas. Força eletromotriz. Convenção de sinais. Potenciais Padrões. Determinação dos potenciais padrões. Dados termodinâmicos Acumuladores industrial: usos e aplicações.

Acumuladores chumbo - ácido sulfúrico. Acumuladores Níquel - cádmio.

3. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:

AVALIAÇÃO	Data
PROVA 1*: Profa. Cristiane Polímeros; Esmaltes e vernizes	05/05
PROVA 2*: Prof. Dantas Corrosão; Acumuladores de energia	07/05
PROVA 3*: Prof. Dantas Materiais cerâmicos; Óleos e graxas	02/07
PROVA 4*: Profa. Cristiane Combustão e Combustíveis	07/07
SUBSTITUTIVA**	09/07
RECUPERAÇÃO***	14/07

*Obs.1: Poderão ser realizados trabalhos/seminários ao longo do semestre, cuja nota será parte da nota da prova.

**Obs.2: A prova substitutiva se destina àqueles que faltarem a alguma das provas programadas para o semestre, com a falta devidamente justificada (de acordo com as normas da UFSC).

*** Obs.3: A prova de recuperação envolverá **todo o conteúdo da disciplina**.

4. CRONOGRAMA DA DISCIPLINA

Data	Tópico	Data	Tópico
10/03	D	12/03	F
17/03	D	19/03	F
24/03	D	26/03	F
31/03	D	02/04	F
07/04	D	09/04	F
14/04	E	16/04	F
21/04	Feriado	23/04	G
28/04	E	30/04	G
05/05	Prova 1	07/05	Prova 2
12/05	A	14/05	B
19/05	A	21/05	B
26/05	A	28/05	B
02/06	A	04/06	Feriado
09/06	A	11/06	B
16/06	A	18/06	C
23/06	A	25/06	C
30/06	A	02/07	Prova 3
07/07	Prova 4	09/07	SUBSTITUTIVA
14/07	RECUPERAÇÃO		

Obs: Este cronograma está sujeito a alterações, que serão comunicadas no Moodle.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

- **LIVROS:**

BARSOUM, M. W. **Fundamentals of ceramics**. New York, USA: Taylor & Francis, 2003.

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

CANEVAROLO JR. Sebastião. **Ciência dos Polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros**. São Paulo. Artliber, 2006.

CARVALHO JÚNIOR, João Andrade de; MCQUAY, Mardson Queiroz. **Princípios de combustão aplicada**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2007.

GARCIA, Roberto. **Combustíveis e combustão industrial**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2002.

GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 6. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2011.

HILSDORF, Jorge Wilson. **Química Tecnológica**. São Paulo. Cengage Learning, 2004.

MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luís Cláudio. **Introdução a polímeros**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo (SP): Edgard Blucher, 1999.

MANO, Eloisa Biasotto. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo (SP): Edgard Blucher, 1991.

SHACKELFORD, James F; DOREMUS, Robert H. **Ceramic and Glass Materials: Structure, Properties and Processing**. Boston, MA: Springer Science+Business Media, LLC, 2008. livro eletrônico no site da BU

CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. **Ceramic materials: science and engineering**. New York: Springer, 2007.

SHREVE, Randolph Norris; BRINK, Joseph A. **Indústrias de processos químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c1997.

TICIANELLI, Edson Antonio; GONZALEZ, Ernesto R. (Ernesto Rafael). **Eletroquímica: princípios e aplicações**. 2. ed. São Paulo: EDUSP, 2005.

- **SITES PARA CONSULTA DE PERIÓDICOS:**

Portal de periódicos da CAPES, acessível somente em computadores na UFSC:

<http://www.periodicos.capes.gov.br>

SCIENCE DIRECT, WEB OF SCIENCE, SCIELO