



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA
CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2016.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA 7334	Laboratório de Química	-	4	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
-	03653A - 5.1420(4)	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

EDUARDO ZAPP (eduardo.zapp@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7330	Fundamentos de Biotecnologia
ARA7331	Fundamentos de Materiais

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Graduação em Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA

A aprendizagem das normas de segurança, reconhecimento e uso de material de laboratório, bem como da purificação de substâncias, preparação de compostos, equilíbrio químico, análises química qualitativa e quantitativa e da termoquímica é de grande relevância para a formação profissional dos egressos em Engenharia de Energia.

VI. EMENTA

Normas de segurança, reconhecimento e uso de material de laboratório, purificação de substâncias, preparação de compostos, equilíbrio químico, análises química qualitativa e quantitativa, termoquímica.

VII. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Compreender e executar práticas laboratoriais em Química, com vistas a contribuir para o processo de formação acadêmica e profissional dos egressos do curso de graduação em Engenharia de Energia.

Objetivos Específicos:

- . Conhecer as normas de segurança e materiais necessárias para o trabalho em laboratório
- . Compreender e executar práticas de purificação de substâncias, preparação de compostos, equilíbrio químico, análises química qualitativa e quantitativa e termoquímica.
- . Salientar a importância do conhecimento e execução de práticas laboratoriais na formação do egresso em Engenharia de Energia.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Módulo I - Ambientação

Normas de Segurança e materiais de laboratório
Medidas e tratamento de dados

Módulo II – Solubilidade

Solubilidade e Determinação do teor de álcool na gasolina
Cromatografia

Módulo III – Eletroquímica

Equilíbrio ácido-base e solução tampão
Volumetria Ácido-Base
Equilíbrio químico

Módulo IV – Eletroquímica

Oxidação-redução
Construção de uma célula galvânica (pilha)
Corrosão de metais

Módulo V – Reação Síntese

Síntese Alúmen
Produção biodiesel

Módulo VI – Físico-química

Cinética Química
Cinética Enzimática
Calorimetria

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A disciplina será ministrada por meio de aulas práticas de laboratórios executadas em equipes e com uso de roteiro. Também serão usadas como instrumento de aprendizagem as atividades dirigidas pré-laboratório, com questões referentes a corresponde prática laboratorial e elaboração de relatórios das aulas práticas. A metodologia de ensino buscará sistematicamente a contextualização dos conceitos com exemplos concretos e práticos do cotidiano de um engenheiro. Todo material didático de apoio será postado no Moodle ou enviado via email.

Observação: O professor estará disponível para atendimento em sua sala nos seguinte horário: terça-feira das 10:10 às 12:00 h e quinta-feira das 10:10 às 12:00.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997).
- Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de caráter prático que envolve atividades de laboratório (Res.17/CUn/97).
- **Avaliações**

A avaliação do desempenho de cada aluno dar-se-á através dos seguintes instrumentos:

- 01 avaliação escrita envolvendo os conceitos abordados nas aulas práticas, com peso de 3,0 pontos. As avaliações poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas.
- Relatórios das aulas práticas elaborados em equipes, com peso de 3,5 pontos.
- Atividades dirigidas pré-laboratório individuais, referente ao conteúdo programático, com peso de 3,5 pontos.
- A média final será assim calculada:

Média final = [0,3 x (Nota da prova escrita)] + [0,35 x (Média dos Relatórios)] + [0,35x(Médias das Atividades Dirigidas Pré-laboratório)]

- O Relatório deverá ser entregue conforme cronograma apresentado em aula.
- A Atividade Dirigida pré-laboratório será realizada no início de cada aula prática.
- Não será permitida a entrada do aluno em laboratório após o início da aula e o mesmo deverá permanecer até o final da execução da prática de sua equipe para que sejam consideradas a sua frequência, a entrega da atividade dirigida pré-laboratório e do relatório.

Somente poderá executar a aula prática o aluno que entregar a atividade dirigida pré-laboratório no início da aula, estiver com o roteiro, bem como trajando jaleco, calça comprida e calçado fechado.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO		
AULA (semana)	DATA	ASSUNTO*
1ª	08/08/16 a 13/08/16	Apresentação e discussão do Plano de Ensino. Normas de segurança de laboratório. Apresentação dos principais materiais de laboratório
2ª	15/08/16 a 20/08/16	Prática 01 - Medidas e tratamento de dados
3ª	22/08/16 a 27/08/16	24/08 a 26/08 - III Semana Acadêmica da Engenharia de Energia
4ª	29/08/16 a 03/09/16	Prática 02 – Solubilidade e Determinação do teor de álcool na gasolina
5ª	05/09/16 a 10/09/16	Prática 03 – Cromatografia
6ª	12/09/16 a 17/09/16	Prática 04 – Equilíbrio ácido-base e solução tampão
7ª	19/09/16 a 24/09/16	Prática 05 – Volumetria ácido-base
8ª	26/09/16 a 01/10/16	Prática 06 – Equilíbrio químico
9ª	03/10/16 a 08/10/16	Prática 07 – Oxidação-redução
10ª	10/10/16 a 15/10/16	Prática 08 – Construção de uma célula galvânica (pilha)
11ª	17/10/16 a 22/10/16	Prática 09 – Corrosão de metais
12ª	24/10/16 a 29/10/16	Prática 10 – Síntese do alumínio
13ª	31/10/16 a 05/11/16	Prática 11 – Produção do biodiesel – Parte inicial
14ª	07/11/16 a 12/11/16	Prática 11 – Produção do biodiesel – Parte final
15ª	14/11/16 a 19/11/16	Prática 12 – Cinética Química
16ª	21/11/16 a 26/11/16	Prática 13 – Cinética Enzimática
17ª	28/11/16 a 03/12/16	Prática 14 – Calorimetria
18ª	05/12/16 a 10/12/16	AVALIAÇÃO ESCRITA

*Obs: O cronograma está sujeito a ajustes.

XII. Feriados previstos para o semestre 2016.2:

DATA	
07/09/2015	Independência do Brasil
12/10/2015	Nossa Senhora Aparecida
28/10/2015	Dia do Servidor Público
02/11/2015	Finados
15/11/2015	Proclamação da República

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química, Questionando a Vida Moderna**, 5ª Ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2012. (22 exemplares - Biblioteca Setorial de Araranguá)
- [2] RUSSEL, J.B. **Química geral**. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. 621p. Volume 1. (20 exemplares - Biblioteca Setorial de Araranguá)
- [3] RUSSEL, J.B. **Química geral**. 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. 621p. Volume 2. (15 exemplares - Biblioteca Setorial de Araranguá)
- [4] JORGE, Antonio Olavo Cardoso. **Microbiologia: atividades práticas**. 2. ed. São Paulo (SP): Santos, 2008. (16 exemplares - Biblioteca Setorial de Araranguá)

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

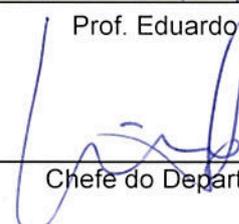
- [1] ATKINS, P.W.; DE PAULA, J. **Físico-química**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. (10 exemplares - Biblioteca Setorial de Araranguá)
- [2] BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E. **Biotecnologia industrial**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 544p. (Vol. 1: 11 exemplares; Vol 2. 10 exemplares; Vol. 3: 10 exemplares; Vol. 4: 1 exemplares; - Biblioteca Setorial de Araranguá)
- [3] CALLISTER, William D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 705p. (15 exemplares - Biblioteca Setorial de Araranguá)
- [4] HOLLER, F.J.; SKOOG, D.A.; CROUCH, S.R. **Princípios de análise instrumental**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009, 1055 p. (8 exemplares - Biblioteca Setorial de Araranguá)
- [5] MOORE, W.J. **Físico-química**. São Paulo: Edgard Blucher, 1976. (10 exemplares - Biblioteca Setorial de Araranguá)

Aprovado na Reunião do Colegiado do Departamento ___/___/___

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 11/08/16



Prof. Eduardo Zapp



Chefe do Departamento



Coordenador do Curso

Prof. Dr. Luciano Lopes Pfitscher
Professor Adjunto
SIAPE 1775764
UFSC Centro Araranguá