



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-reitoria de Ensino

RESOLUÇÃO Nº 79/2017

O Pró-reitor de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, no uso de suas atribuições, considerando as decisões emanadas da reunião da Câmara de Ensino, resolve aprovar, para o **Curso Técnico em Controle Ambiental – forma integrada, do campus Camaquã**, para vigor a partir do primeiro semestre letivo de 2018:

- 1 – Os programas das disciplinas do 4º período letivo, da matriz curricular nº 6407.

Esta resolução entra em vigor a partir da sua data de publicação.

Pelotas, 20 de dezembro de 2017.

Guilherme Ribeiro Rostas
Pró-reitor de Ensino



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Língua Estrangeira II – Inglês I	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 60h	Código: CMQ.DE.175
Ementa: Desenvolvimento da habilidade de leitura em língua inglesa por meio da aplicação de estratégias de leitura e do estudo de estruturas de nível mais complexo. Busca de compreensão de textos preferencialmente autênticos, gerais e específicos tanto da área técnica de estudo quanto de assuntos gerais. Prática escrita de pequenos textos em inglês e resumos de trabalhos científicos. Prática oral motivada por situações comunicativas reais. Reflexão sobre a cultura e a caracterização de países onde o inglês é falado como primeira língua e sobre a influência destas culturas em nosso país. Construção de um glossário referente à área técnica.	

Conteúdos

UNIDADE I – Inglês e a Vida em Sociedade

- 1.1 Investigação dos diferentes tipos de inglês falados no mundo [Englishes]
- 1.2 Produção de apresentações: o contato com novas pessoas [greetings]
- 1.3 Estudo do verbo to be [Yes/No questions, information questions]
- 1.4 Produção de diálogos envolvendo informações pessoais [age, nationality, phone number, address, e-mail address]
- 1.5 Estudo de vocabulário referente às profissões
- 1.6 Produção de relatos sobre rotinas [simple present, adverbs of frequency]
- 1.7 Produção de descrições [Adjectives e terceira pessoa do singular]
- 1.8 Reflexão sobre cidades e elaboração de orientações para localização [imperatives, directions, prepositions of place]

UNIDADE II – Perspectivas

- 2.1 Expressão de sonhos e previsões [futuro com will]
- 2.2 Elaboração de planos e compromissos futuros [futuro com going to]
- 2.3 Discussão sobre novas tecnologias e seus reflexos para o futuro [futuro com going to / will]

UNIDADE III – Vivências

- 3.1 Produção de relatos sobre experiências passadas [simple past]
- 3.2 Comparação entre o mundo de hoje e o mundo de ontem [grau comparativo dos adjetivos]



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

KIRMELIENE, Viviane. **Circles**. 1. ed. São Paulo: Editora FTD, 2016.
FUCHS, Marjorie, BONNER, Margaret. **Grammar Express Basic with Asnwers**. 1. ed. São Paulo: Editora Longman, 2005.
MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use**. 3. ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2001.

Bibliografia complementar

ADELSON-GOLDSTEIN, Jayme; SHAPIRO, Norma. **The Oxford Picture Dictionary**. Oxford: Oxford University Press, 1998.
SASLOW, Joan M. **Top Notch 1 Workbook**. New York: Longman, 2005.
MOZZILLO, Isabella. **A conversação bilíngüe dentro e fora da sala de aula de língua estrangeira**. In: HAMMES, Walney; VETROMILLE-CASTRO, Rafael. (Org.). **Transformando a sala de aula, transformando o mundo: o ensino e a pesquisa em língua estrangeira**. Pelotas: EDUCAT, 2001, p. 287-324.
ZIMMER, Márcia Cristina. **A transferência do conhecimento fonético-fonológico do português brasileiro (L1) para o inglês (L2) na recodificação leitora: uma abordagem conexionista**. Tese de Doutorado. Porto Alegre: PUCRS, 2004.
CRUZ, D. T.; SILVA, A. V.; ROSAS, M. **Inglês.com textos para informática**. 1. ed. São Paulo: Editora Disal, 2003.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Biologia II	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 60h	Código: CMQ.DE.176
Ementa: Busca da compreensão e reflexão sobre os principais conceitos e processos relacionados à teoria da evolução e dos mecanismos envolvidos na transmissão das características com base genética. Busca da compreensão e análise dos principais processos metabólicos responsáveis pelo fluxo de energia nos ecossistemas. Estudo básico de taxonomia possibilitando caracterizar e diferenciar os principais grupos de organismos vivos. Estudo e busca da compreensão e análise das principais características dos tecidos animais.	

Conteúdos

UNIDADE I - Evolução

- 1.1 Teoria Lamarckista
- 1.2 Teoria Darwinista
- 1.3 Teoria Sintética da Evolução
- 1.4 Origem de novas espécies
- 1.5 Evolução humana

UNIDADE II - Genética

- 2.1 Conceitos em genética
- 2.2 1ª Lei de Mendel
- 2.3 2ª Lei de Mendel
- 2.4 Alelos múltiplos
- 2.5 Herança ligada ao sexo
- 2.6 Interações gênicas
- 2.7 Genética atual. Clonagem, Transgênicos, Células tronco, Biotecnologia

UNIDADE III - Metabolismo

- 3.1 Fotossíntese
- 3.2 Respiração
- 3.3 Fermentação

UNIDADE IV - Características Gerais dos Reinos

- 4.1 O reino Monera
- 4.2 O reino Protista
- 4.3 O reino Fungi
- 4.4 O reino Animalia
- 4.5 O reino Plantae



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE V – Histologia Animal

- 5.1 Tecido epitelial
- 5.2 Tecido sanguíneo
- 5.3 Tecido ósseo
- 5.4 Tecido adiposo
- 5.5 Tecido cartilaginoso
- 5.6 Tecido nervoso

Bibliografia básica

AMABIS E; MARTHO R. **Biologia**. Volume 2 e 3. São Paulo: Moderna, 2013. 317p.
LOPES, Sônia; ROSSO, S. **Bio**. Volume 2 e 3. São Paulo: Editora Saraiva, 2014. 470p.
LINHARES, S; GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia**. São Paulo: Ática, 2013. 476p

Bibliografia complementar

DAWKINS, Richard; MOTTA, Laura Teixeira (Trad.). **A grande história da evolução**: na trilha dos nossos ancestrais. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. 759 p.; il. ISBN 9788535914412
PEZZI, Antônio Carlos; GOWDAK, Demétrio Ossowski; MATTOS, Neide Simões de. **Biologia**: ensino médio: volume único. São Paulo, SP: FTD, 2010. 704, 191 p. ISBN 9788532274991.
REECE J. B; Urry B, Michael L.A. et al. **Biologia de Campbell**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. 1488p. ISBN 9788582712160
SILVA JUNIOR, César da; SASSON, Sezar; CALDINI JÚNIOR, Nelson. **Biologia**: volume único. 5. ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2011. 815 p. ISBN 9788502133037
TOWNSEND, Colin R.; BEGON, Michael; HARPER, John L. **Fundamentos em Ecologia**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006. 592 p. ISBN 9788536306025.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Processos Industriais	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 90h	Código: CMQ.DE.189
Ementa: Estudo da fundamentação de processos industriais. Demonstração e análise de cálculos de balanços de massa e de energia envolvidos nos processos industriais.	

Conteúdos

UNIDADE I – Dimensões Unidades e suas Conversões

- 1.1 Sistemas de unidades
 - 1.1.1 Sistema internacional
 - 1.1.2 Sistema inglês
 - 1.1.3 Transformações de unidades importantes para processos industriais
- 1.2 Unidade mol
 - 1.2.1 Libra mol
 - 1.2.2 Grama mol
- 1.3 Concentração
 - 1.3.1 Massa/massa
 - 1.3.2 Massa/volume
 - 1.3.3 Volume/volume
 - 1.3.4 Mol/mol

UNIDADE II – Introdução aos Processos Industriais

- 2.1 Leis da conservação de massa e energia
 - 2.1.1 Lei da conservação da massa
 - 2.1.2 Primeira Lei da Termodinâmica, conservação de energia
 - 2.1.3 Segunda Lei da Termodinâmica

UNIDADE III - Balanço de Massa

- 3.1 Introdução aos balanços materiais
 - 3.1.1 Conceitos
 - 3.1.2 Sistemas abertos e fechados
 - 3.1.3 Sistemas estacionários e não-estacionários
- 3.2 Análise de reatores
 - 3.2.1 Reator de mistura completa
 - 3.2.2 Reator de batelada
- 3.3 Aplicações industriais de balanços materiais

UNIDADE IV – Balanço de Energia

- 4.1 Introdução aos balanços de energia
 - 4.1.1 Conceitos
 - 4.1.2 Capacidade calorífica
- 4.2 Balanço de energia



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

FOUST, Alan S. **Princípios das Operações Unitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
GOMIDE, Reynaldo. **Operações unitárias**. São Paulo: R. Gomide, 1997.
HIMMELBLAU, David Mautner. **Engenharia Química: Princípios e Cálculos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia complementar

BENNETT, Carroll O.; MYERS, John Earle. **Fenômenos de transporte: quantidade de movimento, calor e massa**. São Paulo: McGraw-Hill, 1978.
BRASIL, Nilo Índio do. **Introdução à engenharia química**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2013.
FELDER, R.M.; ROUSSEAU, R.W. **Princípios Elementares dos Processos Químicos**. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 2005.
MORGAN, Susan M.; VESILIND, Aarne P. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
SHEREVE, R. N.; BRINK, J. A. **Indústrias de Processos Químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: História II	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 60h	Código: CMQ.DE.197
Ementa: Estudo do processo de consolidação do capitalismo ao longo do século XVIII e XIX, no Brasil e no mundo, e suas repercussões sociais e políticas na colonização da África, Ásia e Américas. Estabelecimento de relações entre os movimentos intelectuais europeus do final da Idade Moderna e as Revoluções que consolidaram os valores burgueses ao longo dos séculos XIX. Busca da compreensão do Imperialismo, das guerras mundiais, da guerra fria e dos desafios do Brasil e do mundo contemporâneo.	

Conteúdos

UNIDADE I – A Crise do Antigo Regime

- 1.1 Revolução inglesa do século XVII
- 1.2 Revolução Industrial e propostas de transformação social
- 1.3 Independência dos Estados Unidos
- 1.4 Revolução Francesa e a era napoleônica
- 1.5 Independência da América Espanhola

UNIDADE II – Império Brasileiro

- 2.1 Estrutura política imperial brasileira
- 2.2 Período Regencial e suas revoltas
- 2.3 Segundo Reinado e sua estrutura política, econômica e social
- 2.4 Café e imigração
- 2.5 Escravismo e o movimento abolicionista
- 2.6 A queda da monarquia brasileira

UNIDADE III – A República Velha no Brasil

- 3.1 Estrutura social e poder político na República Velha
- 3.2 Industrialização, urbanização e ferrovias
- 3.3 Café e coronelismo
- 3.4 Revoltas urbanas e rurais na República Velha
- 3.5 A crise dos anos 20: Tenentismo, Modernismo e Getulismo

UNIDADE IV – Imperialismo

- 4.1 Neocolonialismo e processo de dominação europeia sobre a África e Ásia no século XIX
- 4.2 Nacionalismos
- 4.3 Unificação da Itália e Alemanha
- 4.4 Belle Époque

UNIDADE V – Guerras Mundiais

- 5.1 Primeira Guerra Mundial
- 5.2 Revolução Russa
- 5.3 Crise de 1929, a Grande Depressão e totalitarismos



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

5.4 Segunda Guerra Mundial

UNIDADE VI – Brasil de 1930 a 1985

- 6.1 Era Vargas (1930-1945)
- 6.2 Nacionalismo X Entreguismo
- 6.3 República Populista (1945-1964)
- 6.4 Ditadura Civil-militar (1964-1985)
- 6.5 Censura, tortura e autoritarismo
- 6.6 Processo de redemocratização

UNIDADE VII – Guerra Fria e Mundo Pós-queda do Muro de Berlim

- 7.1 Guerra Fria
- 7.2 Descolonização Africana e Asiática
- 7.3 Ditaduras latino-americanas
- 7.4 Reunificação Alemã
- 7.5 Fim da URSS

UNIDADE VIII – Mundo Contemporâneo

- 8.1 Globalização e seus efeitos
- 8.2 A redemocratização e o Brasil atual
- 8.3 Desafios do Brasil e do mundo contemporâneo

Bibliografia básica

PEDRO, Antônio. **História do Mundo Ocidental**. São Paulo: FTD, 2005.
SCHMIDT, Mário. **Nova História Crítica: ensino médio**. São Paulo: Nova Geração, 2005.
VAINFAS, Ronaldo. **Conecte: História - Volume Único**. São Paulo: Saraiva, 2014.

Bibliografia complementar

ANDERSON, Perry. **Linhagens do Estado Absolutista**. São Paulo: Brasiliense, 2004.
ARRUDA, José Jobson de; PILETTI, Nelson. **História Geral e História do Brasil**. São Paulo: Ática, 2000.
COTRIM, Gilberto. **História Global: Brasil e Geral - Volume Único**. São Paulo: Saraiva, 2013.
FAUSTO, Boris. **História do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1994.
SCHWARCZ, Lília Moritz. **Brasil: uma biografia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.
VICENTINO, Cláudio; DORIGO, Gianpaolo. **História para o Ensino Médio**. São Paulo: Scipione, 2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Filosofia IV	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 30h	Código: CMQ.DE.198
Ementa: Introdução à Filosofia Contemporânea. Estudo da filosofia de Comte, Hegel, Marx, Bakunin, Nietzsche e Freud e o impacto da teoria do inconsciente na filosofia. Estudo do pensamento filosófico do século XX: Fenomenologia, Existencialismo, Estruturalismo, Epistemologia e Pós-Modernidade. Reflexão sobre as grandes questões e temas da Filosofia hoje. Leitura e interpretação de textos filosóficos contemporâneos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Filosofia Contemporânea

- 1.1 Contextualização da contemporaneidade a partir dos pontos de vista histórico, social, filosófico, político e cultural
- 1.2 Desenvolvimento da atitude filosófica de questionar, interrogar e interpretar o contexto histórico-filosófico específico

UNIDADE II – Principais Filósofos do Século XIX

- 2.1 Augusto Comte e o positivismo
- 2.2 Friedrich Hegel e o idealismo alemão
- 2.3 Karl Marx e o materialismo histórico e dialético
- 2.4 Mikhail Bakunin e o anarquismo
- 2.5 Friedrich Nietzsche e a transvaloração de todos os valores
- 2.6 Freud e o inconsciente

UNIDADE III – Pensamentos Filosóficos do Século XX

- 3.1 Fenomenologia
- 3.2 Existencialismo
- 3.3 Estruturalismo
- 3.4 Epistemologia
- 3.5 Escola de Frankfurt
- 3.6 Pós-modernidade

UNIDADE IV – Grandes Questões e Temas da Filosofia

- 4.1 Identidade de gênero e diversidade sexual
- 4.2 Ética

Bibliografia básica

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando:** introdução à filosofia. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2016.

CHAUÍ, Marilena. **Iniciação à filosofia:** volume único, ensino médio. 3. ed. São Paulo: Ática, 2017.

_____. **Convite à filosofia.** 14. ed. São Paulo: Ática, 2015.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia:** dos pré-socráticos a Wittgenstein. 13. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

Bibliografia complementar

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia.** 6. ed. Tradução da 1. ed. brasileira coordenada e revista por Alfredo Bosi; revisão da tradução e tradução dos novos textos Ivone Castilho Bewnedetti. 6. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2012.

ANDERY, Maria Amália. et al. **Para compreender a ciência.** 3. ed. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo. São Paulo: EDUC, 1988.

BAKUNIN, Mikhail. **Deus e o Estado.** São Paulo: Hedra, 2011.

BEAUVOIR, Simone de. **O segundo sexo.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980. 2 v.: Fatos e mitos; A experiência vivida.

CHAUÍ, Marilena. **Introdução à história da filosofia.** São Paulo: Companhia das letras, 2010.

COLETTE, Jacques. **Existencialismo.** Tradução de Paulo Neves – Porto Alegre: L&PM, 2009 (Coleção L&PM Pocket).

COLLIN, Denis. **Compreender Marx.** 2. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2008.

COMTE, Augusto. **Curso de filosofia positiva.** São Paulo: Nova Cultural, 2000 (Coleção Os Pensadores).

DOSSE, François. **História do estruturalismo.** Tradução de Álvaro Cabral; revisão técnica de Marcia Mansor D'Alessio. Bauru, SP: Edusc, 2007. v. 1: O campo do signo – 1945/1966. 513 p. – v. 2: O canto do cisne – de 1967 a nossos dias. 575 p.

FREUD, Sigmund. **Cinco lições de psicanálise.** Rio de Janeiro: Imago, 1997.

HARVEY, D. **A condição pós-moderna:** uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. São Paulo: Loyola, 1992.

HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich. **Introdução à História da Filosofia.** São Paulo: Abril Cultural, 1979 (Coleção Os Pensadores).

JERPHAGNON, Lucien (dir.). **Dicionário das grandes filosofias.** Lisboa: Edições 70, 1982.

KONDER, Leandro. **O que é dialética.** São Paulo: Brasiliense, 1981. (Primeiros Passos).

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas.** Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

LEFRANC, Jean. **Compreender Nietzsche.** Tradução de Lúcia M. Endlich Orth. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

LYOTARD, Jean François. **A Condição Pós-Moderna.** Tradução: Ricardo Correa Barbosa; posfácio: Silvano Santiago. 12. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2009.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã.** São Paulo: Boitempo, 2007.

MATTOS, Olgária. **A escola de Frankfurt:** luzes e sombras do Iluminismo. São Paulo: Moderna, 1993.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

NIETZSCHE, Friedrich. **Ecce homo**. Tradução de Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

NÓBREGA, Francisco Pereira. **Compreender Hegel**. Petrópolis: Vozes, 2011.

REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. **História da Filosofia**. São Paulo: Paulus. 7 v.: Filosofia pagã antiga (2003); Patrística e Escolástica (2003); Do humanismo a Descartes (2004); De Spinoza a Kant (2004); Do romantismo ao empiriocriticismo (2005); De Nietzsche à Escola de Frankfurt (2006); De Freud à atualidade (2006).

VASQUEZ, Adolfo Sánchez. **Ética**. 16. ed. Trad. João Dell'Anna. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1970.

SANTOS, Mário Ferreira dos. **Dicionário de Filosofia e Ciências Culturais**. 1º, 2º e 3º volumes. São Paulo: Editora Matese, 1963.

STORCK, Alfredo. **Filosofia Medieval**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed, 2003.

STRASSER, Stephan. **Fenomenologia e ciências do homem**. Tradução de Teófilo Alves Galvão, Pelotas: Editora Universitária/ufpel, 2010 (Coleção Fepráxis UFPel/Pelotas).

TIMMERMANS, Benoit. **Hegel**. Tradução de Tessa Moura Lacerda. – São Paulo: Estação Liberdade, 2005 (Figuras do saber; vol 12).



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Sociologia IV	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 30h	Código: CMQ.DE.199
Ementa: Estabelecimento de relações entre teoria social e metodologia da pesquisa. Desenvolvimento dos pressupostos fundamentais da pesquisa social em Sociologia e experimentação do processo de pesquisa como fonte de conhecimento ativa e criativa.	

Conteúdos

UNIDADE I – Metodologia da Pesquisa em Sociologia e nas Ciências Sociais

- 1.1 A Sociologia e a produção do conhecimento
- 1.2 Metodologia da pesquisa em sociologia e ciências sociais

UNIDADE II - Métodos e Técnicas de Pesquisa Sociológica, Relação com os Clássicos e seu Desenvolvimento Atual

- 2.1 Observação
- 2.2 Questionário
- 2.3 Entrevista

UNIDADE III – Seminários de Pesquisa Sociológica

- 3.1 Experiências de pesquisa social

Bibliografia básica

GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2005.
GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. 8. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.
LAVILLE, Christian. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

Bibliografia complementar

ANGROSINO, Michael. **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.
BARBOUR, Rosaline. **Grupos focais**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.
CHARMAZ, Kathy. **A construção da teoria fundamentada**: guia prático para análise qualitativa. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.
GIBBS, Graham. **Análise de Dados Qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
KAUFMANN, Jean-Claude. **A entrevista compreensiva**: um guia para pesquisa de campo. Petrópolis: Vozes, 2013.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Química Analítica Ambiental	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 120h	Código: CMQ.DE.202
Ementa: Estudos dos fundamentos da análise quantitativa. Busca da compreensão dos fundamentos de métodos analíticos clássicos volumetria e gravimetria. Análise quantitativa através de métodos instrumentais com ênfase às amostras ambientais.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Análise Química Quantitativa

- 1.1 Escolha do método de análise
- 1.2 Medida de massa
- 1.3 Medida de volume
- 1.4 Cálculos empregados na química analítica
- 1.5 Expressão dos resultados analíticos
- 1.6 Média e desvio padrão

UNIDADE II – Erros em Química Analítica

- 2.1 Erros sistemáticos
- 2.2 Erros aleatórios

UNIDADE III – Amostragem, Padronização e Calibração

- 3.1 Tipos de amostragem
- 3.2 Tipos de padrões para química analítica

UNIDADE IV – Análise Volumétrica

- 4.1 Princípios da análise volumétrica
- 4.2 Volumetria de neutralização
- 4.3 Volumetria de precipitação
- 4.4 Volumetria de complexação
- 4.5 Volumetria de oxirredução

UNIDADE V – Análise Gravimétrica

- 5.1 Etapas da análise gravimétrica
- 5.2 Aplicações da análise gravimétrica

UNIDADE VI – Potenciometria

- 6.1 Princípios gerais
- 6.2 Eletrodo de referência e indicadores
- 6.3 Potenciometria direta e titulações potenciométricas
- 6.4 Aplicações

UNIDADE VII – Espectroscopia

- 7.1 Princípios gerais
- 7.2 Instrumento para a espectroscopia óptica



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 7.3 Espectrometria de absorção molecular no ultravioleta e visível
- 7.4 Espectroscopia de emissão e de absorção atômica
- 7.5 Aplicações

UNIDADE VIII – Cromatografia

- 8.1 Princípios gerais
- 8.2 Cromatografia gasosa
- 8.3 Cromatografia líquida
- 8.4 Aplicações

Bibliografia básica

SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley. **Fundamentos de Química Analítica**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James. **Princípios de Análise Instrumental**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
HARRIS, Daniel C. **Análise Química Quantitativa**. 9. ed. São Paulo: LTC, 2001.

Bibliografia complementar

BACCAN, Nivaldo. et al. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
DIAS, Silvio Luis Pereira. et al. **Química Analítica**. Teoria e Prática Essenciais 1. ed. São Paulo: Bookman, 2016.
VOGEL, Arthur Israel; MENDHAM, John. **Análise Química Quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
OHLWEILER, Otto Alcides. **Química Analítica quantitativa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.
HAGE, David S.; CARR, James D. **Química Analítica e Análise Quantitativa** 1. Ed. São Paulo: Pearson, 2011.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Controle de Emissões Atmosféricas	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 30h	Código: CMQ.DE.254
Ementa: Busca de compreensão dos fenômenos atmosféricos através da exposição dos fundamentos do controle ambiental e apresentação dos seus objetivos e métodos. Introdução ao conceito de poluentes atmosféricos e a terminologia correlata. Estudo do quadro legal e institucional brasileiro para gestão ambiental e controle de emissões atmosféricas. Busca da compreensão das etapas de controle da poluição atmosférica. Análise da Legislação específica.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à Atmosfera

- 1.1 Atmosfera, características e composição
- 1.2 Principais poluentes atmosféricos
- 1.3 Ozônio
- 1.4 Chuva ácida
- 1.5 Smog Fotoquímico

UNIDADE II – Dispersão de Poluentes na Atmosfera

- 2.1 Principais formas de dispersão dos poluentes na atmosfera

UNIDADE III – Padrões de Qualidade do Ar

- 3.1 Padrões de qualidade do ar brasileiro
- 3.2 Padrões de qualidade do ar em outros países
- 3.3 Métodos de determinação da qualidade do ar
- 3.4 Legislação específica

UNIDADE IV – Controle da Poluição Atmosférica

- 4.1 Poluentes do smog industrial
- 4.2 Sistema de tratamento de efluentes gasosos

Bibliografia básica

BRAGA, B. et. al. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
ROCHA, J.C. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
VESILIND, A. P.; MORGAN, S. M. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9547.(Norma Técnica). Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente:



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume – método de ensaio. São Paulo, 1986.

LISBOA, H.M. **Controle da poluição atmosférica**. Montreal: ENS-UFSC, 2010.

FRONDIZI, C. A. **Monitoramento da qualidade do ar: teoria e prática**. Rio de Janeiro: e-Papers, 2008.

Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Roessler-RS. **Avaliação de Dados da Qualidade do Ar Médios em Rio Grande/RS**. Porto Alegre: Fepam, 1995, p. 42.

PHILIPPI Jr., A., ROMERO, M.A, BRUNA, G.C. **Curso de Gestão Ambiental, Coleção Ambiental**. São Paulo: USP, 2004.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 60h	Código: CMQ.DE.296
Ementa: Leitura, compreensão, produção e revisão de gêneros textuais orais e escritos, adequados à formação de leitores e profissionais críticos. Estudo de texto como prática social. Análise de tópicos de Literatura Contemporânea em Língua Portuguesa.	

Conteúdos

UNIDADE I – Gêneros Textuais

- 1.1 Leitura, compreensão e produção de textos
 - 1.1.1 Modo de organização de gêneros textuais em diferentes domínios discursivos e modalidades de uso da língua
 - 1.1.2 O texto dissertativo-argumentativo
 - 1.1.3 O texto na esfera científica
- 1.2 Revisão Textual
 - 1.2.1 Convenções ortográficas
 - 1.2.2 Semântica
 - 1.2.3 Morfossintaxe
 - 1.2.4 Pontuação

UNIDADE II – Tópicos de Literatura Contemporânea em Língua Portuguesa

- 2.1 Tendências contemporâneas nas Literaturas Brasileira e Portuguesa
- 2.2 Panorama das literaturas dos países africanos de Língua Portuguesa

Bibliografia básica

BOSI, Alfredo. **História concisa da literatura brasileira**. São Paulo: Cultrix, 2009.

DIONISIO, Ângela Paiva; MACHADO, Anna Rachel; BEZERRA, Maria Auxiliadora (org.). **Gêneros textuais e ensino**. São Paulo: Parábola, 2010.

LARANJEIRA, Pires. **Literaturas africanas de expressão portuguesa**. Lisboa: Universidade Aberta, 1995.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008.

MORICONI, Italo. **Como ler e por que ler a poesia brasileira do século XX**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2002.

Bibliografia complementar

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. **Oficina de texto**. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

FERREIRA, Mauro. **Aprender e praticar gramática**. São Paulo: FTD, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

GUEDES, Paulo Coimbra. **Da redação à produção textual**: o ensino da escrita. São Paulo: Parábola, 2012.

ILARI, Rodolfo. **Introdução à semântica**: brincando com a gramática. 7. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

JOUVE, Vincent. **Por que estudar literatura?** São Paulo: Parábola, 2012.

MOTTA-ROTH, Désirée; HENDGES, Graciela Rabuske. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola, 2013.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Gestão e Empreendedorismo	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 60h	Código: CMQ.DE.297
Ementa: Busca da compreensão dos programas e técnicas de gestão. Estudo dos métodos de gestão, incluindo as ferramentas da qualidade e sua implementação. Reflexão sobre desenvolvimento de novos empreendimentos, sintonizados com as novas tendências mundiais. Análise da situação do emprego e levantamento de oportunidades para aplicação dos conhecimentos de forma criativa. Reflexão sobre empreendimentos relevantes e importantes para a sociedade.	

Conteúdos

UNIDADE I – Administração

- 1.1 Teorias administrativas
- 1.2 Administração X Gestão
- 1.3 Gestão da Produção
- 1.4 Planejamento
- 1.5 Organização
- 1.6 Controle
- 1.7 Comando
- 1.8 Coordenação
- 1.9 Comunicação

UNIDADE II – Gestão de Pessoas

- 2.1 Importância de uma eficiente gestão de recursos humanos
- 2.2 Capital intelectual
- 2.3 Relações interpessoais
- 2.4 Liderança
- 2.5 Entrevista e seleção
- 2.6 Educação e treinamento

UNIDADE III – Gestão da Qualidade

- 3.1 Conceitos fundamentais de qualidade
 - 3.1.1 Conceituando qualidade
 - 3.1.2 Produtividade
 - 3.1.3 Competitividade
 - 3.1.4 Cliente (Externo/Interno)
 - 3.1.5 Organização
 - 3.1.6 Processo
 - 3.1.7 Produto / Serviço
 - 3.1.8 Custo
- 3.2 Gestão da Qualidade
- 3.3 Normalização e Certificação Técnica
- 3.4 Programa 5 S
- 3.5 Grupos de TQC



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

3.6 As ferramentas da Qualidade

3.7 MASP - Método de Análise e Solução de Problemas

UNIDADE IV – Empreendedorismo

4.1 Histórico e conceituação de Empreendedorismo e Empreendedor

4.2 Características de um Empreendedor

4.3 Vantagens e desvantagens de ser um Empreendedor

4.4 Conceito de negócio

4.5 Escolha do negócio empreendedor

4.6 Plano de negócios

4.7 Empreendedorismo corporativo

4.8 Empreendedorismo nas universidades brasileiras

Bibliografia básica

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Gestão da qualidade**: conceitos e técnicas. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012.

CHIAVENATO, Idalberto. Recursos Humanos - **O Capital Humano das Organizações**. São Paulo: Atlas, 2006.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria geral da administração**: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

DORNELAS, José, TIMMONS, Jeffry A (Aut.). **Criação de novos negócios**: Empreendedorismo para o século 21. São Paulo, SP: Elsevier, 2010.

HISRICH, Robert D., PETERS, Michael P., SHEPHEERD, Dean A., **Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

LACOMBE, Francisco. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Saraiva, 2009.

Bibliografia complementar

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC - Controle da Qualidade Total** (no estilo Japonês), Nova Lima, MG: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo**: dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo: Saraiva, 2005.

DEGEN, Ronald Jean. **O Empreendedor como opção de carreira**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

DOMINGOS, Carlos. **Oportunidades disfarçadas**: Histórias reais de empresas que transformam problemas em grandes oportunidades. Rio de Janeiro, RJ: Sextante, 2009.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo Corporativo**. São Paulo: Campus, 2008.

LOBO, Renato Nogueirol. **Gestão da qualidade**. São Paulo: Érica, 2010.

SILVA, Reinaldo O. da. **Teorias da Administração**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Matemática IV	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 30h	Código: CMQ.DE.298
Ementa: Busca da compreensão de análise de dados de tabelas estatísticas, determinação de frequências acumulada e absoluta, cálculo de medidas de tendência central e de dispersão. Determinação de espaços amostrais e probabilidades de eventos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Estatística

- 1.1 Tabelas estatísticas de variáveis contínuas
- 1.2 Frequências: acumulada e absoluta
- 1.3 Representação gráfica
- 1.4 Medidas de tendência central
- 1.5 Medidas de dispersão

UNIDADE II - Probabilidade

- 2.1 Experimentos aleatórios
- 2.2 Espaço amostral e eventos
- 2.3 Frequência relativa e probabilidade
- 2.4 Probabilidade em espaços amostrais equiprováveis
- 2.5 Probabilidade da união de dois eventos
- 2.6 Probabilidade condicional
- 2.7 Probabilidade da intersecção de dois eventos
- 2.8 Eventos independentes
- 2.9 Lei binomial da probabilidade

Bibliografia básica

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática:** Contexto e aplicações. Volume Único: ensino médio. 3. ed. São Paulo: Ática, 2010.
HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de Matemática Elementar:** Combinatória, probabilidade. Volume 5. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004.
IEZZI, Gelson. et al. **Matemática.** Volume único. 5. ed. São Paulo: Atual, 2011.

Bibliografia complementar

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto; GIOVANNI, José Ruy Jr. **Matemática Fundamental:** uma nova abordagem. Ensino médio: Volume único. São Paulo: FTD, 2002.
_____. **Matemática:** uma nova abordagem. Volume 2: versão progressões. São Paulo: FTD, 2000.
IEZZI, Gelson et al. **Matemática:** Ciências e Aplicações. Volume 2 e 3: ensino médio. 5. ed. São Paulo: Atual, 2010.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Matemática:** Ensino Médio. Volume 3. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

SOUZA, Joamir. **Novo Olhar Matemática.** Volume 2 e 3. 1. ed. São Paulo: FTD, 2010.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Gestão Ambiental	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 90h	Código: CMQ.DE.299
Ementa: Busca da compreensão através da exposição dos fundamentos da gestão ambiental e apresentação dos seus objetivos e métodos. Introdução ao conceito de gestão ambiental e a terminologia correlata. Estudo e discussão da origem, da difusão e da evolução da gestão ambiental. Estudo do quadro legal e institucional brasileiro para gestão ambiental. Busca da compreensão das etapas de planejamento, execução, verificação e melhoria contínua em programas de gestão ambiental. Apresentação de estratégias ambientais preventivas na gestão de resíduos e sistemas de gestão e auditoria ambiental.	

Conteúdos

UNIDADE I – Contextualização das Questões Ambientais

- 1.1 Problemas ambientais globais
- 1.2 Paradigmas do desenvolvimento sustentável

UNIDADE II – Gestão Ambiental Pública

- 2.1 Órgãos públicos
- 2.2 Instrumentos de políticas
- 2.3 Licenciamento Ambiental
- 2.4 Instrumentos de Planejamento
- 2.5 Instrumentos Econômicos
- 2.6 Agendas Ambientais

UNIDADE III – Sistemas de Gestão Ambiental

- 3.1 Introdução, objetivos, finalidades
- 3.2 Fundamentos básicos da gestão ambiental
- 3.3 Importância da gestão ambiental na empresa
- 3.4 ISO 14000 e Sistema de Gestão Ambiental
 - 3.4.1 Introdução
 - 3.4.2 Objetivos das normas ISO 14000
 - 3.4.3 Sistema de gestão ambiental
 - 3.4.4 Certificação ISO 14000

UNIDADE IV – Estratégias Ambientais Preventivas

- 4.1 Produção + Limpa
 - 4.1.1 Histórico
 - 4.1.2 Conceitos
 - 4.1.3 Benefícios e barreiras
- 4.2 Ecodesign
 - 4.2.1 Evolução do ecodesign
 - 4.2.2 As definições e aplicações do ecodesign
 - 4.2.3 Fases do ecodesign
 - 4.2.4 Aplicações das estratégias do ecodesign



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

4.2.5 Teia de estratégias do ecodesign

4.3 Outras

UNIDADE V – Marketing e Selos Verdes

- 5.1 Imagem da organização
- 5.2 Três princípios básicos do marketing verde
- 5.3 Comunicação verde
- 5.4 Selos verdes

Bibliografia básica

DIAS, R. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2009.

PHILIPPI JR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. **Curso de gestão ambiental**. São Paulo: Manole, 2007.

FOGLIATTI, M.C. **Sistema de gestão ambiental para empresas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.

Bibliografia complementar

ABNT. **NBR ISO 14001**: sistemas da gestão ambiental: requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

FIESP-DEPARTAMENTO DE MEIO AMBIENTE. **ISO 14001:2015 saiba o que muda na nova versão da norma**. São Paulo: FIESP, 2016.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Gestão Ambiental no Brasil**: um compromisso com o desenvolvimento sustentável. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

SEIFFERT, M. E. **Gestão ambiental**: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. São Paulo: Atlas, 2009.

SHIGUNOV NETO, A.; CAMPOS, L. M. S.; SHIGUNOV, T. **Fundamentos da gestão ambiental**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Toxicologia Ambiental	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 60h	Código: CMQ.DE.300
Ementa: Estudo das bases da toxicologia, dos fatores que envolvem a intoxicação dos indivíduos e sua forma de entrada no corpo, distribuição e eliminação. Busca da compreensão dos aspectos gerais do desenvolvimento da ecotoxicologia.	

Conteúdos

UNIDADE I – Estudo da Toxicologia

- 1.1 História da Toxicologia
- 1.2 Conceitos da Toxicologia
- 1.3 Agentes Tóxicos
- 1.4 Fases da Intoxicação

UNIDADE II – Toxicocinética nos Indivíduos e no Ambiente

- 2.1 Fatores que influenciam o transporte das substâncias
- 2.2 Vias de introdução das substâncias
- 2.3 Distribuição e armazenamento das substâncias
- 2.4 Vias de eliminação

UNIDADE III – Toxicodinâmica

- 3.1 Desenvolvimento da toxicidade
- 3.2 Mecanismos de ação tóxica
- 3.3 Mecanismos especiais: carcinogênese e teratogênese

UNIDADE IV – Intoxicação e Avaliação da Toxicidade

- 4.1 Relação entre dose-efeito e dose-resposta

UNIDADE V – Avaliação de Risco Ecotoxicológico

- 5.1 Definições básicas
- 5.2 Contexto metodológico da avaliação de risco ambiental

Bibliografia básica

OGA, S.; CAMARGO, M. M. A.; BATISTUZZO, J. A. O. **Fundamentos de Toxicologia**. São Paulo: Atheneu, 2008.
AZEVEDO, F. A.; CHASIN, A. A. M. **As Bases Toxicológicas da Ecotoxicologia**. São Paulo: RiMa, 2003.
BAIRD, C.; CANN, M. **Química Ambiental**. 4. ed. Porto Alegre: Bookmann, 2011.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia complementar

SISINNO, C.L.S. OLIVEIRA-FILHO, E.C. **Princípios de Toxicologia ambiental**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

AZEVEDO, E. **Alimentos orgânicos**: ampliando os conceitos de saúde humana, ambiental e social. São Paulo: SENAC, 2012.

ASSIS, H. C. S.; DALSENTER, P. R. Agrotóxicos: Testes toxicológicos pré-clínicos e ecotoxicológicos. **Toxicovigilância – Toxicologia Clínica**: dados e indicadores selecionados, Rio Grande do Sul – 2008-2009, Porto Alegre, p.29-38, 2009. Disponível em:

<http://www.cit.rs.gov.br/images/stories/2008_03_2.pdf>. Acesso em: 25 setembro 2017.

JARDIM, A. N. O.; CALDAS, E. D. Exposição humana a substâncias químicas potencialmente tóxicas na dieta e os riscos para saúde. **Química Nova**, v. 32, n. 7, 1898-1909, 2009. Disponível em:

<<http://submission.quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2009/vol32n7/35-RV08500.pdf>>. Acesso em: 25 setembro 2017.

COSTA, C. R.; OLIVI, P.; BOTTA, C. M. R.; ESPINDOLA, E. L. G. A toxicidade em ambientes aquáticos: Discussão e métodos de avaliação. **Química Nova**, v. 31, n. 7, 1820-1830, 2008. Disponível em:

<<http://submission.quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2008/vol31n7/37-RV07485.pdf>>. Acesso em: 25 setembro 2017.

MOZETO, A. A. Química atmosférica: a química sobre nossas cabeças. **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**, n. 1, 41-49, 2001. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/cadernos/01/atmosfera.pdf>>. Acesso em: 25 setembro 2017.

PASCHOALINO, M. P.; MARCONE, G. P. S.; JARDIM, W. P. Os nanomateriais e a questão ambiental. **Química Nova**, v. 33, n. 2, 421-430, 2010. Disponível em: <<http://submission.quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2010/vol33n2/32-RV09047.pdf>>. Acesso em: 25 setembro 2017.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 60h	Código: CMQ.DE.301
Ementa: Introdução aos conceitos de Geoprocessamento e Sensoriamento remoto. Estudo dos fundamentos de cartografia para geoprocessamento. Estudo das bases da modelagem numérica do terreno. Estudos do sistema de informação geográfico e elaboração de mapas digitais. Busca da compreensão de noções de análise e filtragens espaciais.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução ao Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto

- 1.1 Conceitos e definições
- 1.2 Imagens de satélite
- 1.3 Tecnologias relacionadas
- 1.4 Espectro eletromagnético
- 1.5 Combinação de bandas

UNIDADE II – Cartografia para Geoprocessamento

- 2.1 Sistemas de referência e de coordenadas
- 2.2 Projeções cartográficas

UNIDADE III – Introdução à Modelagem Numérica do Terreno

- 3.1 Definição de MNT
- 3.2 Noções de interpolação espacial
- 3.3 Geração de grades

UNIDADE IV – Sistema de Informação Geográfico e Mapas Digitais

- 4.1 Banco de dados
- 4.2 Elaboração de banco de dados
- 4.3 Utilização do banco de dados
- 4.4 Seleção do mapa
- 4.5 Definição dos elementos cartográficos
- 4.6 Distribuição na carta

UNIDADE V – Noções de Análise e Filtragens Espaciais

- 5.1 Interpretação do processamento digital de imagens

Bibliografia básica

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

MOREIRA, Maurício Alves. **Fundamentos de Sensoriamento Remoto e metodologias de aplicação**. Viçosa: Ed. UFV, 2011.

SILVA, Jorge Xavier da; ZAIDAN, Ricardo Tavares (org.). **Geoprocessamento & Meio Ambiente**. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

Bibliografia complementar

ANDRADE, Rui Otavio Bernardes de; TACHIZAWA, Takeshy; CARVALHO, Ana Barreiros de. **Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2003.

FLORENZANO, Tereza Gallotti. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 3. ed. ampl. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2011.

MONIKA GARCIA. **A aplicação do sistema de informações geográficas em estudos ambientais**. Curitiba: Editora Intersaberes, 2014.

NOVO, Evelyn Márcia L. de Moraes. **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1989.

PONZONI, Flavio Jorge. **Sensoriamento remoto no estudo da vegetação**. 1. ed. São José dos Campos, SP: Parêntese, 2009.