



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

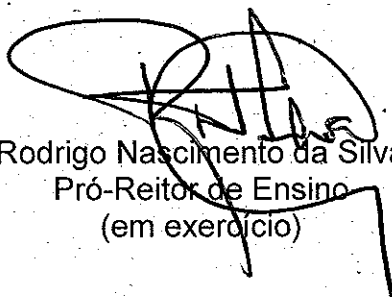
RESOLUÇÃO Nº 41/2018

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 Alimentos - forma integrada, do câmpus Pelotas - Visconde da Graça** para vigor a partir do primeiro semestre letivo de 2019:

1 – Os programas de disciplinas do 2º período letivo, da matriz curricular nº 7654.

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

Pelotas, 13 de dezembro de 2018.



Rodrigo Nascimento da Silva
Pró-Reitor de Ensino
(em exercício)



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

DISCIPLINA: História II	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60 h	Código: VG_TEC.144
Ementa: Análise do processo de formação do ordenamento colonial na América e no Brasil. Caracterização e estudo dos principais grupos étnico-culturais e políticos que participaram desse processo. Reflexão sobre os movimentos emancipacionistas americanos, com ênfase para o caso brasileiro. Estudos de história local e regional inseridos no contexto colonial e pós-independências. Investigação sobre as origens e impactos econômicos, políticos e sociais da implantação mundializada do modo de produção capitalista-industrial, com destaque para o universo dos trabalhadores.	

Conteúdos

UNIDADE I – A Formação da América Colonial

- 1.1 Estruturas de poder e economia colonial
- 1.2 Relações metrópoles-colônias
- 1.3 Instalação da ordem escravista

UNIDADE II - O Brasil Colonial

- 2.1 Escravidão indígena e africana
- 2.2 As culturas africanas e indígenas e sua importância na formação social brasileira

UNIDADE III – Fronteiras Redesenhadas: Soberanias, Identidades e Emancipações nas Américas

- 3.1 Processos emancipacionistas americanos: aproximações e distanciamentos
- 3.2 Brasil Império: conflitos políticos, sociais

UNIDADE IV – Rio Grande do Sul

- 4.1 Rio Grande do Sul no contexto dos conflitos platinos
- 4.2 Pelotas, charqueadas e resistência escrava
- 4.3 Guerra Civil Farroupilha: mitos, consensos e controvérsias explicativas

UNIDADE V – O ‘Mundo do Trabalho’

- 5.1 A industrialização moderna
- 5.2 Teorias sociais em disputa: capitalismo, socialismo e anarquismo
- 5.3 A organização operária e lutas populares

Bibliografia básica

COTRIM, Gilberto. **História global** – Brasil e geral. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.
DIAS, A.; GRINBERG, K.; PELLEGRINI, M. **Novo Olhar História**. Volume 2. São Paulo: FTD, 2015.



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

DIVALTE, Garcia Figueira. **História na sala de aula: conceitos, práticas e propostas.** São Paulo: Contexto, 2003.

Bibliografia complementar

BETHELL, Leslie (Org.). **História da América Latina.** VOL. III: Da Independência a 1870. São Paulo: EDUSP, 2001.

GRINBERG, Keila e SALLES, Ricardo (orgs.). **O Brasil imperial.** 3 Vols. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

HOBBSBAWM, Eric. **A era das revoluções.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HUBERMAN, Leo. **História da riqueza do homem.** 15. ed. Rio de Janeiro: JZE, 1979.

KUNH, Fábio. **Breve História do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: Editora Leitura XXI, 2001.

SILVERIO, Valter Roberto (coord). **Síntese da coleção História Geral da África: século XVI ao século XX.** Brasília: UNESCO, 2013.

WEHLING, Arno; WEHLING e Maria José C de. **Formação do Brasil Colonial.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.



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

DISCIPLINA: Língua Estrangeira I (Espanhol)	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código: VG_TEC.145
Ementa: Estudo dos recursos fonéticos, morfológicos, sintáticos e semânticos linguísticos da língua espanhola, aplicados para a leitura de diferentes gêneros textuais e para a produção de pequenos textos na língua-alvo. Desenvolvimento de habilidades comunicativas básicas. Estudo dos aspectos culturais e históricos do universo da língua espanhola que dialogam com as áreas de conhecimento do Curso Técnico Integrado em Alimentos.	

Conteúdos

UNIDADE I – Estruturas Funcionais Básicas da Língua Espanhola

- 1.1 Saudações
- 1.2 Apresentações – verbos ser, estar y llamar
- 1.3 Informações sobre a identidade pessoal – nacionalidade, endereço e profissão
- 1.4 Descrição de si e do outro – adjetivos, pronomes demonstrativos e possessivos
- 1.5 Localização e identificação de lugares e objetos – verbos tener, haber y estar

UNIDADE II – Aspectos Gramaticais da Língua Espanhola

- 2.1 Sons da Língua Espanhola – o alfabeto
- 2.2 Estruturas gramaticais básicas do espanhol
- 2.3 A sintaxe do espanhol
- 2.4 Expressões idiomáticas

UNIDADE III – Compreensão e Produção Textual

- 3.1 Estratégias de leitura e compreensão textual
- 3.2 Técnicas de Produção textual
- 3.3 Atividades e técnicas de uso do dicionário bilíngue
- 3.4 Leitura e Interpretação na língua meta

UNIDADE IV – Cultura e Civilização Hispana

- 4.1 A origem da língua espanhola
- 4.2 Civilizações pré-colombianas: lendas que envolvem a origem dos alimentos
- 4.3 Aspectos culturais hispanos vinculados à gastronomia e à alimentação
- 4.4 Comidas típicas hispanas e sua origem

Bibliografia básica



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

BALLESTERO ALVAREZ, Maria Esmeralda; BALBAS, Marcial Soto. **Dicionário espanhol-português, português-espanhol**. São Paulo: FTD, 1999.

SANCHEZ, Aquilino; SARMIENTO, Ramon. **Gramática Básica del Español. Norma y uso**. Madrid: SGEL, 2006.

SECO, Manuel. **Gramática esencial del español: introducción al estudio de la lengua**. 2. ed. Madrid: Espasa Calpe, 1991.

Bibliografia complementar

BAKHTIN, M. **Estética da Criação Verbal**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

DIAZ, Diaz; TALAVERA, García. **Dicionário Santillana**. São Paulo: Santillana, 2006.

MARIA MILANI, Esther. **Gramática de espanhol para brasileiros**. São Paulo: Saraiva, 2006.

STAKER, H.; HORN, M. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

TREVISANI, F.; NETO, A.; BACICH, L. **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.



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

DISCIPLINA: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 90 h	Código: VG_TEC.146
Ementa: Análise de estruturas linguísticas. Estudo e aplicação da linguagem em suas diversas situações de uso e manifestações. Leitura e produção de textos de diversos gêneros, com ênfase nos gêneros 'reportagem' e 'artigo de opinião'. Classicismo. Literatura de Informação. Barroco. Arcadismo. Romantismo. Realismo e Naturalismo. Parnasianismo. Simbolismo.	

Conteúdos

UNIDADE I – Sistematização do Conhecimento Linguístico

- 1.1 Noções de Classes Gramaticais
- 1.2 Noções de Análise Sintática (termos essenciais, integrantes e acessórios)
- 1.3 Pontuação
- 1.4 Funções da Linguagem
- 1.5 Figuras de Linguagem
- 1.6 Discurso direto, indireto e indireto livre

UNIDADE II – Produção da Leitura e do Texto

- 2.1 Elementos da textualidade
- 2.2 Fatores linguísticos: coesão, coerência e intertextualidade
- 2.3 Fatores extralinguísticos (situacionalidade, aceitabilidade, intencionalidade e informatividade)
- 2.4 Produção de textos de diferentes gêneros textuais de circulação social, com ênfase nos gêneros 'reportagem' e 'artigo de opinião'

UNIDADE III – Períodos Literários

- 3.1 Classicismo – Características e Camões lírico e épico
- 3.2 Literatura de Informação – Características
- 3.3 Barroco – Características e principais autores
- 3.4 Arcadismo – Características e principais autores
- 3.5 Romantismo – Características, gerações e principais autores
- 3.6 Realismo e Naturalismo – Características e principais autores
- 3.7 Parnasianismo – Características e principais autores
- 3.8 Simbolismo – Características e principais autores

Bibliografia básica

ABAURRE, L. A.; PONTARA, M. N.; FADEL, T. **Português: língua e literatura**. São Paulo: Moderna, 2004.



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

BAGNO, Marcos. **Preconceito linguístico**. 56. ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2015.

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa**. 37. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

CUNHA, Celso; CINTRA, Luís F. Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

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

SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. **Lições de texto: leitura e redação**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006.

TERRA, E.; NICOLA, J. **Português de olho no mundo do trabalho**. São Paulo: Scipione, 2004.

Bibliografia complementar

BRASIL. Decreto n. 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, e o art. 18 da Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 23 dez. 2005.

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Português: Linguagens**. v.2. São Paulo: Saraiva, 2013.

COSSON, Rildo. **Letramento Literário: teoria e prática**. São Paulo: Contexto, 2014.

FERNANDES, Sueli. **Avaliação em língua portuguesa para alunos surdos: algumas considerações**. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/janeiro2013/otp_artigos/sueli_fernandes.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2017.

KOCH, Ingedore Villaça. **A coesão textual**. 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

KOCH, Ingedore Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **Texto e coerência**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

KÖCHE, Vanilda Salton; BOFF, Odete Maria Benetti; PAVANI, Cinara Ferreira. **Prática textual: atividades de leitura e escrita**. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

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

SARMENTO, L. L.; TUFANO, D. **Português: literatura, gramática e produção de texto**. São Paulo: Moderna, 2004.

LUFT, Celso Pedro. **Dicionário Prático de Regência Nominal**. São Paulo: Ática, 2008.

LUFT, Celso Pedro. **Dicionário Prático de Regência Verbal**. 9. ed. São Paulo: Ática, 2010.

SALLES, Heloísa Maria Moreira Lima Salles [et al.]. **Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica**. Brasília: MEC, SEESP, 2004. 2 v.: il. (Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos).



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

SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. **Lições de texto: leitura e redação.** 5. ed. São Paulo: Ática, 2006.

TERRA, E.; NICOLA, J. **Português de olho no mundo do trabalho.** São Paulo: Scipione, 2004.



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

DISCIPLINA: Matemática II	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 90h	Código: VG_TEC.147
Ementa: Estudos sobre triângulo retângulo e trigonometria. Estudos sobre números complexos. Estudos introdutórios de equações polinomiais ou algébricas. Estudo sobre a geometria plana e geometria espacial.	

Conteúdos

UNIDADE I – Triângulo Retângulo

- 1.1 Tópicos básicos para a trigonometria sobre o triângulo retângulo
- 1.2 Relações trigonométricas no triângulo retângulo: seno, cosseno e tangente
- 1.2 Ângulos notáveis
- 1.4 Resolução de problemas

UNIDADE II – Trigonometria

- 2.1 Conceitos trigonométricos básicos: arcos e ângulos. Unidade de medida (grau, grado e radiano), relação entre as unidades e conversão
- 2.2 Ciclo trigonométrico: definição, considerações arco orientado, sentido, quadrantes, arcos côngruos, menor determinação e expressão geral dos arcos
- 2.3 Funções trigonométricas: seno, cosseno, tangente (definição, valores notáveis, sinal variação, período, gráfico)
- 2.4 Relações trigonométricas fundamentais e suas derivadas
- 2.5 Arcos complementares e a relação entre seno e cosseno
- 2.6 Resolução de triângulos quaisquer: lei dos senos, dos cossenos, teorema da área, aplicações

UNIDADE III – Números Complexos

- 3.1 Introdução: unidade imaginária forma algébrica e representação
- 3.2 geométrica
- 3.3 Igualdade e potências de i
- 3.4 Conjugação de complexo e suas propriedades
- 3.5 Operações: adição, subtração, multiplicação e divisão
- 3.6 Módulo de um complexo
- 3.7 Forma trigonométrica ou polar de um complexo

UNIDADE IV - Noções de Equações Polinomiais ou Algébricas

- 4.1 Introdução a polinômios: zero ou raiz, valor numérico, igualdade, operações com polinômios (adição, subtração, multiplicação e divisão pelo método da chave e algoritmo de Brot-Ruffini)
- 4.2 Equação polinomial: definição e elementos: raiz de uma equação polinomial, multiplicidade da raiz, teorema fundamental da álgebra, relações de Girard

UNIDADE V - Geometria Plana



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

5.1 Áreas de superfícies planas: triângulo, quadrado, retângulo, paralelogramo, losango, trapézio, círculo

UNIDADE VI – Geometria Espacial

6.1 Poliedros regulares convexos

6.2 Teorema de Euler

6.3 Cálculo de áreas e volumes de prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas

Bibliografia básica

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática** - aplicações e contextos. São Paulo: Ática, 2007.

BEZERRA, Manoel Jairo. **Matemática**. São Paulo: Scipione, 1997.

GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto; GIOVANNI JR., José Roberto. **Matemática fundamental: uma nova abordagem**. São Paulo: FTD, 2002.

Bibliografia complementar

IEZZI, Gelson et al. **Matemática Ciência e Aplicações**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. v. 2.

PAIVA, Manuel Rodrigues. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 1995.

PIERRO NETTO, Scipione di. et al. **Quanta** - Fascículos 3, 4, 7 e 9 para Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2000.

RIBEIRO, Jakson. **Matemática, ciência, linguagem e tecnologia 2: ensino médio**. São Paulo: Scipione, 2010.

SMOLE, K. S., DINIZ, M. I. **Matemática Ensino Médio**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. v. 2.



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

DISCIPLINA: Química II	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 90 h	Código: VG_TEC.148
Ementa: Estudos sobre os diferentes tipos de concentração e de sua importância na prática com diferentes tipos de entalpia de reação. Estabelecimento de relações entre a termoquímica com a resolução de problemas práticos. Estudos sobre a cinética e o equilíbrio químico.	

Conteúdos

UNIDADE I – Massas

- 1.1 Massa atômica
- 1.2 Massa molecular
- 1.3 Constante de Avogadro
- 1.4 Volume molar

UNIDADE II – Soluções

- 2.1 Saturada, Insaturada e Supersaturada
 - 2.1.1 Concentração das soluções
 - 2.2.2 Comum
 - 2.2.3 Molar
 - 2.2.4 Título em massa
 - 2.2.5 Densidade
 - 2.2.6 Diluição

UNIDADE III – Termoquímica

- 3.1 Entalpia
 - 3.1.1 Reação endotérmica
 - 3.1.2 Reação exotérmica
 - 3.1.3 Fatores que influenciam no calor das reações
 - 3.1.4 Equação termoquímica
 - 3.1.5 Calor de combustão
 - 3.1.6 Calor de formação
 - 3.1.7 Lei de Hess

UNIDADE IV – Equilíbrio Químico

- 4.1 Equilíbrio Químico
 - 4.1.1 Reações reversíveis
 - 4.1.2 Grau de equilíbrio
 - 4.1.3 Constante de equilíbrio
 - 4.1.4 Deslocamento de equilíbrio
 - 4.1.5 Lei da diluição de Ostwald
 - 4.1.6 Equilíbrio iônico da água
 - 4.1.7 pH e pOH
 - 4.1.8 Solução Tampão
 - 4.1.9 Hidrólise de sais



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

Bibliografia básica

FELTRE, Ricard. **Química** – Volume II. 3. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2009.
MORTINER & MACHADO. **Química** – Volume II. 3. ed. São Paulo: Editora Scipione, 2017.
REIS, Martha. **Química** – Volume II. 2. ed. São Paulo: Editora Ática, 2017.

Bibliografia complementar

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos (coord.). **Química & Sociedade**. Vol. único. São Paulo: Nova Geração, 2005.
PERUZZO. F.M.; CANTO. E.L. **Química na abordagem do cotidiano**. Volume 1. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.
USBERCO, João; Salvador, Edgard. **Química Geral**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
SANTOS, Wildson L. (coord.). **Química & Sociedade**. São Paulo, Nova Geração, 2005.
GEPEQ. **Interações e Transformações**. Química - Ensino Médio. Vol. 1,2,3. São Paulo: Ed. Edusp, 1999.
FELTRE, Ricardo. **Fundamentos de Química**: vol. único. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2005.



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

DISCIPLINA: Química Analítica e Bromatologia	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60 h	Código: VG_TEC.149
Ementa: Estudo das regras de segurança, postura e conduta em laboratório de físico-química. Estudo das principais vidrarias e equipamentos de laboratório. Estudo de soluções verdadeiras e suas respectivas expressões. Estabelecimento de relações entre cálculos, preparo, padronização e diluições de soluções. Introdução ao estudo da bromatologia de alimentos, através do conhecimento da pirâmide alimentar e sua comparação com a energia liberada pela ingestão de alimentos, bem como as suas respectivas legislações.	

Conteúdos

UNIDADE I – Normas Gerais de Segurança no Laboratório

- 1.1 Segurança em laboratórios de alimentos
- 1.2 Guia rápido de procedimentos de primeiros socorros para laboratórios

UNIDADE II – Principais Vidrarias e Equipamentos de Laboratório

- 2.1 Filtração comum
- 2.2 Filtração a vácuo
- 2.3 Destilação simples
- 2.4 Titulação
- 2.5 Refluxo
- 2.6 Decantação
- 2.7 Balança analítica
- 2.8 Outras vidrarias: balão volumétrico, pipetas volumétrica e graduada, erlenmeyer, bureta, pisseta
- 2.9 Como lavar e secar vidrarias no laboratório

UNIDADE III –Estudo das Soluções

- 3.1 Preparação de soluções
- 3.2 Relações entre soluto e solução
 - 3.2.1 Concentração em massa - C
 - 3.2.2 Concentração em partes por milhão – ppm
- 3.3 Expressões de concentração química
 - 3.3.1 Concentração em quantidade de matéria
 - 3.3.2 Transformação de normalidade em concentração em quantidade de matéria
- 3.4 Diluição e concentração
- 3.5 Misturas de soluções que não reagem entre si
 - 3.5.1 Mistura de soluções do mesmo soluto
- 3.6 Titulação de soluções
 - 3.6.1 Determinação da acidez de vinagre
- 3.7 Preparo de soluções ácidas e básicas
- 3.8 Padronização de soluções ácidas e básicas



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

UNIDADE IV – Bromatologia

4.1 Introdução

4.2 Estudo dos componentes básicos dos alimentos: pirâmide alimentar

4.3 Valor calórico de alimentos

UNIDADE V – Composição Química dos Alimentos

5.1 Introdução

5.2 Umidade e sólidos totais

5.3 Carboidratos

5.4 Lipídeos

5.5 Proteínas

5.6 Sais minerais

5.7 Tabelas de composição química de alimentos

Bibliografia básica

CECCHI, Heloísa Máscia. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2010.

MORITA, Tokio. **Manual de soluções, reagentes e solventes**: padronização, preparação, purificação com indicadores de segurança e de descarte de produtos químicos. 2. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2007.

WEST, Donald et al. **Fundamentos de química analítica**. Volume único. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

Bibliografia complementar

BACCAN, Nivaldo et al. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2001.

BOBBIO, Florinda; BOBBIO, Paulo. **Manual de laboratório de química de alimentos**. Volume único. São Paulo: Varela, 1995.

CASTRO, Maria Fernanda et al. **Segurança em laboratório**: riscos e medidas de segurança em laboratórios de microbiologia de alimentos e de química. Volume único. Campinas: ITAL, 2002.

FENNEMA, Owen et al. **Química de alimentos de Fennema**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

USBERCO, João e SALVADOR, Edgard. **Química**. Volume único. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.



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

DISCIPLINA: Biologia II	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 90 h	Código: VG_TEC.150
Ementa: Estudo da Sistemática e Classificação biológica. Vírus. Estudo sistemático dos principais representantes dos grandes reinos de seres vivos. Anatomia e fisiologia de plantas e animais.	

Conteúdos

UNIDADE I – Diversidade Biológica

- 1.1 Sistemática e Classificação biológica
- 1.2 Sistemática a partir da evolução dos seres vivos e a biologia molecular
- 1.3 Os Reinos e os Seres Vivos
- 1.4 Vírus em Reino a parte

UNIDADE II – Reino Monera

- 2.1 Características das bactérias e cianobactérias
- 2.2 Reprodução e classificação dos representantes do Reino Monera
- 2.3 Importância ecológica e econômica das bactérias e cianobactérias

UNIDADE III – Reino Protoctista (Protista)

- 3.1 Características das algas e protozoários
- 3.2 Reprodução e classificação das algas e protozoários
- 3.3 Importância ecológica e econômica das algas e protozoários

UNIDADE IV – Reino Fungi

- 4.1 Características gerais dos representantes do Reino Fungi
- 4.2 Reprodução e classificação dos fungos
- 4.3 Importância ecológica e econômica dos fungos

UNIDADE V – Reino Plantae

- 5.1 Características gerais das plantas
- 5.2 Classificação e diversidade
- 5.3 Anatomia e fisiologia
- 5.4 Reprodução
- 5.5 Importância ecológica e econômica das plantas

UNIDADE VI – Reino Animalia

- 5.1 Características gerais dos animais
- 5.2 Classificação e diversidade
 - 5.2.1 Animais invertebrados: poríferos, cnidários, platelmintos, nematelmintos, moluscos, anelídeos, artrópodes e equinodermos.
 - 5.2.2 Protocordados (urocordados e cefalocordados) e Vertebrados (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos)
- 5.3 Anatomia e fisiologia dos animais



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

5.4 Reprodução dos animais

5.3 Importância ecológica e econômica dos animais

Bibliografia básica

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Fundamentos da Biologia Moderna**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006

FAVARETTO, J. A. **Biologia: unidade e diversidade**. 2º ano. 1. ed. São Paulo: FTD, 2016.

SADAVA, D. et al. **Vida: a ciência da biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Bibliografia complementar

CURTIS, Helena. **Biologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977.

ESPOSITO, E.; AZEVEDO, J. L. (Org.). **Fungos: uma introdução à Biologia, Bioquímica e Biotecnologia**. 2. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2010.

FRANCESCHINI, I. M. et al. **Algas: Uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

HICKMAN J. R., Cleveland P. et al. **Princípios Integrados de Zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.



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

DISCIPLINA: Sociologia II	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 30h	Código: VG_TEC.151
Ementa: Reflexões sobre questões desenvolvidas pela sociologia, ciência política e antropologia. Investigações sobre questões raciais e sociais no Brasil. Estudos introdutórios sobre o Estado. Estudos e reflexões sobre cultura. Debates sobre os movimentos sociais.	

Conteúdos

UNIDADE I – Cultura

- 1.1 Conceitos de cultura
- 1.2 Cultura Popular e erudita
- 1.3 Identidade e diferença
- 1.4 Multiculturalismo: raça, etnia, etnocentrismo
- 1.5 Patrimônio cultural
- 1.6 Contracultura
- 1.7 Cultura afro-brasileira
- 1.8 Cultura indígena

UNIDADE II - As Relações Sociais e Raciais no Brasil

- 2.1 Racismo
- 2.2 O mito da democracia racial no Brasil
- 2.3 Xenofobia

UNIDADE III - Formas de Organização Social e Política

- 3.1 Poder: conceito e forma de exercício
- 3.2 Estado
- 3.3 Governo
- 3.4 Partidos políticos e sistemas eleitorais
- 3.5 Democracia
- 3.6 Participação política

UNIDADE IV – Movimentos Sociais

- 4.1 Contexto histórico
- 4.2 Definições preliminares
- 4.3 Novos movimentos sociais
- 4.4 Movimentos sociais agrários

Bibliografia básica

- BOBBIO, Norberto. **O futuro da democracia**. 8. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. 2000 p.
- GIDDENS, Antony. **Sociologia**. 4. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.
- LARAIA, Roque. **Cultura: um conceito antropológico**. 22. ed. Rio de Janeiro:



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

Jorge Zahar, 2008.

Bibliografia complementar

CASTELLS, Manuel. **Redes de indignação e esperança**: movimentos sociais na era da internet. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

CUNNINGHAM, Frank. **Teorias da Democracia**: uma introdução crítica. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MARTINS, José de Souza. **O Poder do Atraso**. Ensaios de Sociologia e História Lenta. São Paulo: Ed. Hucitec, 1994. 174 p.

LÖWY, Michael. **Ideologias e ciência social**: elementos para uma análise marxista. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2008.



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

DISCIPLINA: Conservação de Alimentos	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código: VG_TEC.136
Ementa: Estudo da composição dos principais grupos de alimentos e seu valor nutricional. A partir da composição dos alimentos, compreender as diversas alterações que ocorrem e que levam o alimento a se deteriorar. Estudo e compreensão dos métodos convencionais e não convencionais de conservação aplicados em alimentos.	

UNIDADE I – Introdução à Conservação de Alimentos

- 1.1. Trajetória da evolução na conservação de alimentos

UNIDADE II - Composição e Valor Nutricional dos Alimentos

- 2.1 Macronutrientes e micronutrientes
- 2.2 Valor calórico dos nutrientes que compõem os alimentos

UNIDADE III - Alterações em Alimentos

- 3.1 Alterações microbiológicas
- 3.2 Alterações químicas
- 3.3 Alterações enzimáticas

UNIDADE IV - Métodos de Conservação de Alimentos

- 4.1 Conservação de alimentos pelo calor
 - 4.1.1 Pasteurização
 - 4.1.1 Branqueamento
 - 4.1.2 Esterilização
- 4.2 Conservação de alimentos pelo frio
 - 4.2.1 Refrigeração
 - 4.2.1.1 Requisitos para estocagem refrigerada
 - 4.2.2 Congelamento
 - 4.2.2.1 Fatores que afetam o congelamento dos alimentos
 - 4.2.2.2 Métodos de congelamento
- 4.3 Conservação de alimentos através do controle da umidade
 - 4.3.1 Secagem
 - 4.3.1.1 Requisitos básicos: temperatura, velocidade do ar e umidade
 - 4.3.1.2 Secagem natural
 - 4.3.1.3 Secagem artificial
 - 4.3.2 Concentração
 - 4.3.3 Liofilização
- 4.4 Conservação pelo uso de solutos
 - 4.4.1 Adição de açúcar
 - 4.4.2 Adição de sal
- 4.5 Conservação pela defumação
- 4.6 Conservação de alimentos por fermentação
 - 4.6.1 Fermentação láctica
 - 4.6.2 Fermentação alcoólica



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

- 4.6.3 Fermentação acética
- 4.7 Conservação por aditivos
- 4.8 Embalagens ativas e inteligentes
- 4.9 Métodos não convencionais de conservação
 - 4.9.1 Irradiação de alimentos
 - 4.9.2 Uso de bacteriocinas ou enzimas antimicrobianas
 - 4.9.3 Campo elétrico pulsado de alta intensidade
 - 4.9.4 Luz pulsante de alta intensidade
 - 4.9.5 Ultrassom
 - 4.9.6 Alta pressão hidrostática

Bibliografia básica

- BARUFFALDI, R. **Fundamentos de tecnologia de alimentos**. vol. 3. São Paulo: Atheneu Editora, 1998.
- CAMARGO, R. **Tecnologia dos produtos agropecuários – Alimentos**. São Paulo: Nobel, 1989. 298 p.
- ORDÓÑEZ, J. A.P. **Tecnologia de alimentos**. São Paulo: Artmed, 2005.

Bibliografia complementar

- BRIZIO, A. P. **Embalagens ativas e inteligentes: tecnologias emergentes para o controle dinâmico da qualidade de alimentos**. Rio Grande: Ed. da FURG, 2014. 96 p.
- CHITARRA, M.I. F. **Processamento mínimo de frutas e hortaliças**. Viçosa: Centro de produções técnicas, 1998. 88 p.
- EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 1992. 652 p.
- FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p
- GAVA, A. J. **Princípios de tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 1998. 284 p.



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

DISCIPLINA: Microbiologia de Alimentos	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código: VG_TEC.137
Ementa: Estudo da morfologia e da citologia dos principais micro-organismos de interesse em alimentos. Conhecimento das principais fontes de contaminações de alimentos. Conhecimento, caracterização e compreensão do efeito dos fatores intrínsecos e extrínsecos que influenciam no desenvolvimento dos micro-organismos em alimentos. Estudo e caracterização das principais deteriorações provocadas pelos micro-organismos nos alimentos. Estudo e identificação dos principais micro-organismos responsáveis pelas doenças transmitidas por alimentos, as ocorrências, seus principais sintomas e métodos de controles. Conhecimento, estudo e execução das normas de segurança em laboratório de microbiologia. Conhecimento e compreensão dos principais métodos de análises microbiológicas utilizadas em alimentos. Preparo de amostras para exames microbiológicos. Identificação, exame e interpretação acerca das principais análises microbiológicas para alimentos. Conhecimento, aplicação e interpretação da legislação microbiológica vigente em controle de qualidade de produtos e alimentos.	

Conteúdos

UNIDADE I - Noções de Microbiologia

- 1.1 Importância dos micro-organismos
- 1.2 Morfologia e citologia dos principais grupos de interesse em alimentos: bactérias, fungos filamentosos e leveduras
- 1.3 Principais fontes de contaminação de alimentos

UNIDADE II - Efeito do Ambiente sobre o Crescimento Microbiano

- 2.1 Curva de crescimento dos micro-organismos
- 2.2 Fatores intrínsecos
- 2.3 Fatores extrínsecos
- 2.4 Teoria dos obstáculos de Leitsner

UNIDADE III - Deterioração Microbiana de Alimentos

- 3.1 Leite e derivados
- 3.2 Carne e derivados
- 3.3 Aves
- 3.4 Ovos
- 3.5 Pescados
- 3.6 Alimentos envasados ou enlatados
- 3.7 Vegetais
- 3.8 Cereais

UNIDADE IV – Principais Gêneros de Micro-organismos Relacionados com as Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's)

- 4.1 Agentes causadores
- 4.2 Ocorrências
- 4.3 Sintomatologia
- 4.4 Medidas de controle

UNIDADE V - Normas de Segurança e de Higiene em Laboratório de Microbiologia

- 5.1 Normas de segurança e trabalho em laboratório de microbiologia
- 5.2 Técnicas de assepsia e desinfecção
- 5.3 Esterilização de materiais e amostras

UNIDADE VI - Métodos de Análises Microbiológicas de Alimentos

- 6.1 Métodos convencionais
- 6.2 Métodos rápidos

UNIDADE VII - Preparo de Amostras para Exames Microbiológicos

- 7.1 Técnica de amostragem, diluentes, diluições e tipos de soluções

UNIDADE VIII - Metodologia e Técnicas de Análises em Alimentos

- 8.1 Principais materiais, utensílios e equipamentos de laboratório de microbiologia
- 8.2 Principais meios de cultura utilizados para análises microbiológicas em alimentos
- 8.3 Técnicas de semeadura
- 8.4 Contagem padrão de bactérias aeróbicas mesófilas
- 8.5 Contagem de enterobactérias
- 8.6 Número mais provável (NMP)
- 8.7 Contagem de bactérias lácticas, contagem de fungos e leveduras
- 8.8 Interpretação das análises microbiológicas

Bibliografia básica

- FRANCO, Bernadette; MELO, Dora Gombossy de. **Microbiologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
- JAY, James. **Microbiologia de alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- MASSAUGUER, Pilar Rodrigues. **Microbiologia dos processos alimentares**. São Paulo: Ed. Varela, 2006.

Bibliografia complementar

- SILVA, Neusely; JUNQUEIRA, Valéria Christina Amstalden; SILVEIRA, Neilane Ferraz de Arruda. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. 4. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2010.
- GAVA, Altamir Jaime. **Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações**. São Paulo: Ed. Nobel, 2008.
- PELCZAR, Michael; REID, Roger; CHAN, E. C. S. **Microbiologia**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 1981. 2 v.
- ALTERTHUM, Flavio; TRABUSLI, Luiz Rachid (Ed.). **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008.



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

FORSYTHE, Stephen J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Porto Alegre,
RS: Artmed, 2002. 424 p.



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

DISCIPLINA: Educação Física II	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60 h	Código: VG_TEC.138
Ementa: Vivência da cultura corporal como um modo de produzir a própria existência, ampliando o repertório de possibilidades, aprendizagens, a partir do ensinar com os fundamentos de uma cultura, valorizando os temas transversais. Amplificação do ser e agir no mundo, a partir do vivenciar os temas da cultura corporal: esportes, jogos, lutas, ginásticas, atividades expressivas e rítmicas, problematizando questões culturais, sociais e de saúde. Práticas diversificadas a partir do experimentar e perceber o conhecimento do próprio corpo como produtor de cultura, no espaço, no tempo e com o grupo. Experimentação do sentir a consciência corporal, amplificando a construção da própria cultura corporal. Sensibilização para a leitura da realidade, a organização do pensamento, a interpretação para tomada de decisão e o encorajamento para a atitude de ser e agir. Mobilização dos componentes da aptidão física relacionadas à saúde. Compreensão das conexões entre atividade física e alimentação.	

Conteúdos

UNIDADE I – Conhecimento do Corpo

- 1.1 Sensibilização Corporal
- 1.2 Conscientização Corporal
- 1.3 Percepção Tempo e Espaço
- 1.4 Relação do corpo com o meio ambiente
- 1.5 Alongamento
- 1.6 Relaxamento

UNIDADE II – Corpo/expressão

- 2.1 Lutas
- 2.2 Ginásticas
- 2.4 Atividades rítmicas
- 2.3 Manifestação e prática corporal

UNIDADE III – Movimentos Individuais e Coletivos

- 3.1 Jogos
- 3.2 Brincadeiras Populares
- 3.3 Atividades alternativas

UNIDADE IV – Esporte

- 4.1 Esporte com bola
 - 4.1.1 Futsal
 - 4.1.2 Futebol de sete
 - 4.1.3 Handebol
 - 4.1.4 Basquetebol
 - 4.1.5 Voleibol



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

- 4.2 Esporte Individual
 - 4.2.1 Atletismo
- 4.3 Esporte com raquetes
- 4.4 Esporte sobre rodas

UNIDADE V - Componentes da Aptidão Física Relacionada à Saúde e ao Desempenho

5.1. Exercícios e atividades que mobilizam relacionar as unidades I, II, III e IV à V, a partir do experimentar, perceber, conhecer, decidir e agir para o desenvolvimento das capacidades e habilidades, potencializando a promoção da qualidade de vida, a partir da conscientização e construção da sua cultura corporal na promoção de um estilo de vida ativo, maximizando a flexibilidade, força e resistência muscular, resistência cardiorespiratória e composição corporal, equilíbrio, velocidade, coordenação motora, agilidade.

Bibliografia básica

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física**. v. 7. Brasília: MEC/SEF, 1997.
COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do ensino de educação física**. São Paulo: Cortez, 1992.
NAHAS, Markus Vinícius. **Atividade física, saúde e qualidade de vida**. 2. ed. Londrina: MimioGRAF, 2001.

Bibliografia complementar

AMORIM, Paulo Roberto; GOMES, Thales N. Prímola Gasto. **Energético na Atividade Física**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.
AXELRUD, Elaine; GLISER, Débora; FISCHMANN, Janice. **Obesidade na Adolescência**. Porto Alegre: Ed. Mercado Aberto. 1999.
CARVALHO, Oto Moravia de. **Voleibol: 1000 exercícios**. Rio de Janeiro, RJ: Sprint, 1993.
FREIRE, João Batista. **Educação Física de corpo inteiro: teoria e prática da educação física**. São Paulo, Scipione, 1997.
RODRIGUES, T. L. **Flexibilidade e Alongamento**. Rio de Janeiro: Sprint, 1986.
CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE FUTEBOL DE SALÃO - CBFS. **Livro nacional de regras**. Fortaleza, CE, 2018. Disponível em: <http://www.cbfs.com.br/2015/futsal/regras/livro_nacional_de_regras_2018.pdf>. Acesso em: 3 de agosto de 2018.
CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE HANDEBOL - CBHb. **Regras de Jogo**. Aracaju, 2016. Disponível em: <http://www.brasilhandebol.com.br/Admin/Anexos/002336_Regras%20Oficiais%20-%20Handebol%20-%20CBHb%20-%20julho%20-%202016.pdf>. Acesso em: 3 de agosto de 2018.



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

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BASKETBALL - CBB. **Regras Oficiais de basquetebol**, 2017. Disponível em: <http://sge.esumula.com.br/Arquivos/LIVRO_DE_REGRAS.pdf>. Acesso em: 3 de agosto de 2018.

FEDERATION INTERNATIONALE DE VOLLEYBALL - FIVB. **Regras do jogo: Regras Oficiais de Voleibol**. 2017-2010. Disponível em: <<http://2018.cbv.com.br/pdf/regulamento/quadra/REGRAS-DE-QUADRA-2017-2020.pdf>>. Acesso em: 03 de agosto de 2018.



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

DISCIPLINA: Filosofia II	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 30h	Código: VG_TEC.139
Ementa: Estudos sobre a filosofia medieval, sua origem e desenvolvimento. Apreciação da relação entre fé e razão nas suas várias nuances e interpretações. Estudo da filosofia renascentista e do humanismo. Estudos sobre racionalismo, empirismo, iluminismo e filosofia crítica.	

Conteúdos

UNIDADE I - A Filosofia Medieval e o Renascimento

- 1.1 Patrística e escolástica
- 1.2 A Relação Fé e Razão
- 1.3 Renascimento

UNIDADE II – Modernidade e Iluminismo

- 2.1 Racionalismo cartesiano
- 2.2 Empirismo inglês
- 2.3 Iluminismo

UNIDADE III - Revolução Copernicana na Filosofia

- 3.1 Immanuel Kant

Bibliografia básica

CHAUI, Marilena. **Convite à filosofia**. 13. ed. São Paulo: Editora Ática, 2003.
COTRIM, Gilberto; FERNANDES, Mirna. **Fundamentos de filosofia**. São Paulo: Saraiva, 2010.
MARTINS, Maria Helena Pires; ARANHA, Maria Lúcia Arruda. **Filosofando: introdução à filosofia**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009.

Bibliografia complementar

GAARDER, Jostein. **O mundo de Sofia: Romance da história da filosofia**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
MAGEE, Bryan. **História da Filosofia**. São Paulo: Edições Loyola, 2001.
RUSS, Jacqueline. **Filosofia: os autores, as obras**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.
CUNHA, José Auri. **Iniciação à investigação filosófica**. Campinas, SP: Alínea, 2009.
GALVÃO, Pedro (Org). **Filosofia: uma introdução por disciplinas**. Lisboa: Edições 70, 2013.



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

DISCIPLINA: Física II	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código: VG_TEC.140
Ementa: Compreensão e aplicação de conceitos e princípios da física para explicação dos fenômenos naturais, a partir do entendimento do funcionamento de máquinas e aparelhos. Conhecimento da definição operacional e do significado das grandezas físicas. Identificação das grandezas em situações concretas. Leitura e interpretação de expressões matemáticas, gráficos e tabelas. Estudos sobre conceitos e leis da natureza, relacionados às trocas e transformações de energia, aos fenômenos térmicos e ondulatórios.	

Conteúdos

UNIDADE I – Temperatura e Calor

- 1.1 Temperatura; termômetros; escalas termométricas
- 1.2 Dilatação térmica
- 1.3 Calor e energia interna
 - 1.3.1 Transferência de calor: condução, convecção, radiação
 - 1.3.2 Calor específico
 - 1.3.3 Calor latente e mudança de fase
 - 1.3.4 Trocas de calor e equilíbrio térmico
- 1.4 Estudo dos gases.
 - 1.4.1 A equação de estado dos gases ideais
- 1.5 Leis da termodinâmica

UNIDADE II – Ondas

- 2.1 Fenômenos ondulatórios
 - 2.1.1 Ondas mecânicas e eletromagnéticas
 - 2.1.2 Velocidade de propagação
 - 2.1.3 Frequência e comprimento de onda
 - 2.1.4 Princípio da superposição e interferência
 - 2.1.5 Ondas estacionárias
 - 2.1.6 Reflexão e refração de ondas
 - 2.1.7 Difração
- 2.2 Luz
 - 2.2.1 Natureza ondulatória da luz
 - 2.2.2 O espectro eletromagnético
- 2.3 Som
 - 2.3.1 A velocidade do som
 - 2.3.2 Intensidade, altura e timbre
 - 2.3.3 Ultrassom

UNIDADE III – Ótica

- 3.1 Emissão, propagação, reflexão e absorção da luz
- 3.2 Raios de luz; sombra
- 3.3 A lei de reflexão da luz
- 3.4 Espelhos
 - 3.4.1 Espelhos planos
 - 3.4.2 Espelhos esféricos
- 3.5 A velocidade da luz; índice de refração
- 3.6 Refração da luz



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

- 3.6.1 A lei de Snell
- 3.6.2 Formação de imagens por refração
- 3.7 Reflexão interna total
- 3.8 Dispersão da luz
- 3.9 Lentes
 - 3.9.1 Formação de imagens
 - 3.9.2 O olho humano
 - 3.9.3 Defeitos de visão

Bibliografia básica

PIETROCOLA, M. O.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. **Física - Conceitos e contextos: pessoal, social, histórico**. Vol. 2. 1. ed. São Paulo, SP: Editora FTD, 2013.

FILHO, Aurélio G. TOSCANO, Carlos. **Física e Realidade: ensino médio física** 2. ed. São Paulo: Scipione, 2010.

SAMPAIO, José Luiz; CALÇADA, Caio Sergio. **Física: ensino médio atual**. Volume único. São Paulo: Editora Atual, 2005.

Bibliografia complementar

GASPAR, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. 1. ed. São Paulo: Ática, 2009.

HEWITT, Paul G.; **Física Conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

IEZZI, Gélson. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Vol. 8. São Paulo: Atual, 2002.

MENEZES, Luís Carlos de; *et al.* **Física: 2 ano: Ensino Médio**. São Paulo: Editora PD, 2010.

TREFIL, James; *et al.* **Física Viva: uma introdução a Física conceitual**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.



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

DISCIPLINA: Bioquímica dos Alimentos	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 90h	Código: VG_TEC.141
Ementa: Estudo dos principais componentes dos alimentos. Definições conceituais e análise da importância da água, dos carboidratos, dos lipídios, das proteínas, das vitaminas e dos sais minerais na dieta humana. Análise das estruturas químicas, das reações e das características dos componentes alimentares dentro e fora do organismo humano. Metabolismo de carboidratos, proteínas e lipídios.	

Conteúdos

UNIDADE I - Água

- 1.1 Importância da água nos alimentos
- 1.2 Estrutura química da água
- 1.3 Diferença da água livre e ligada
- 1.4 Crescimento de microrganismos através do teor de água nos alimentos

UNIDADE II – Carboidratos

- 2.1 Importância dos carboidratos nos alimentos e na dieta humana
- 2.2 Estrutura química dos carboidratos
- 2.3 Monossacarídeos, dissacarídeos, polissacarídeos
- 2.4 Ligações glicosídicas (1.4; 1.2; 1.6), ciclização
- 2.5 Isomeria alfa e beta

UNIDADE III – Lipídios

- 3.1 Importância dos lipídios nos alimentos e na dieta humana
- 3.2 Estrutura química dos lipídios
- 3.3 Ácidos graxos saturados e insaturados encontrados em alimentos
- 3.4 Principais reações de degradação em lipídios (hidrólise e oxidação)
- 3.5 Análises de qualidade em óleos

UNIDADE IV – Proteínas

- 4.1 Importância das proteínas nos alimentos e na dieta humana
- 4.2 Estrutura química das proteínas
- 4.3 Ponto isoelétrico da proteína
- 4.4 Características funcionais da proteína
- 4.5 Digestibilidade das proteínas

UNIDADE V – Vitaminas

- 5.5 Importâncias das vitaminas na alimentação humana.
- 5.3 Vitaminas lipossolúveis.
- 5.4 Vitaminas hidrossolúveis.
- 5.5 Funções e fontes das vitaminas



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

UNIDADE VI - Sais Minerais

- 6.1 Estrutura química das vitaminas
- 6.2 Funções e fontes das vitaminas
- 6.3 Alterações das vitaminas durante o processamento de alimentos

UNIDADE VII – Metabolismo dos Alimentos

- 7.1 Introdução ao metabolismo dos constituintes energéticos dos alimentos
- 7.2 Fisiologia do sistema digestório humano
- 7.3 Metabolismo de carboidratos
- 7.4 Metabolismo de proteínas
- 7.5 Metabolismo de lipídeos

Bibliografia básica

BOBBIO, Florinda O.; BOBBIO, Paulo A. **Introdução à Química de Alimentos**. 2. ed. São Paulo: Editora Varela, 1992. 223 p.
MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo Baptista. **Bioquímica Básica**. 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Editora Guanabara Koogan, 2010. 386 p.
RIBEIRO, Eliana Paula. SERAVALLI, Elisena. **Química de Alimentos**. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2007.

Bibliografia complementar

BARUFFALDI, Renato; OLIVEIRA, Maricê Nogueira. **Fundamentos de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1998.
BOBBIO, Florinda O.; BOBBIO, Paulo A. **Manual de Laboratório de Química de Alimentos**. São Paulo, SP: Varela, 1995. 129 p.
DAMODARAN, Srinivasan; PARKIN, Kirk L.; FENNEMA, Owen. **Química de alimentos de fennema**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
MURRAY, Robert K.; GRANNER, Daryl K.; RODWELL, Victor W. Harper. **Bioquímica Ilustrada**. Porto Alegre. Editora AMGH, 2007. 620 p.
NELSON, David; COX, Michael. **Princípios de Bioquímica**. 4. ed. São Paulo: Ed. Sarvier, 2006.



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

DISCIPLINA: Tecnologia de Bebidas	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código: VG_TEC.142
Ementa: Definições gerais e específicas utilizadas na tecnologia de bebidas. Identificação das materiais primas, equipamentos e tecnologias para elaboração de bebidas. Estudo dos processos de obtenção, embalagem, conservação, controle de qualidade e legislação de polpas, sucos, néctares, bebidas gaseificadas e não gaseificadas, alcoólicas fermentadas e destiladas. Aproveitamento de subprodutos da indústria de bebidas a base de vegetais.	

Conteúdos

UNIDADE I – Sucos

- 1.1 Definições
- 1.2 Processos de obtenção: limpeza, preparação de matéria-prima, desintegração, prensagem, filtração, clarificação, pasteurização
- 1.3 Embalagem e conservação

UNIDADE II – Sucos Concentrados

- 2.1 Definições
- 2.2 Processos de desidratação: spray drying, liofilização, puff drying, foam-mat drying
- 2.3 Embalagem e conservação
- 2.4 Reconstituição

UNIDADE III – Bebidas a Base de Vegetais

- 3.1 Definições
- 3.2 Tipos de bebidas: gaseificada e não gaseificada
- 3.3 Processo de obtenção
- 3.4 Embalagem e conservação

UNIDADE IV – Bebidas Alcoólicas Obtidas com Fermentação

- 4.1 Definições
- 4.2 Vinho: tipos e elaboração
- 4.3 Cerveja: tipos e elaboração
- 4.4 Outros tipos

UNIDADE V – Bebidas Alcoólicas Destiladas Obtidas sem Fermentação

- 5.1 Definições
- 5.2 Licor: tipos e elaboração
- 5.3 Aguardente: tipos e elaboração
- 5.4 Uísque: tipos e elaboração
- 5.5 Outros tipos

UNIDADE VI – Subprodutos da Indústria de Sucos

- 6.1 Recuperação de aromas
- 6.2 Obtenção de óleos essenciais



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

UNIDADE VII – Controle de Qualidade e Legislação de Polpas, Sucos, Néctares, Bebidas Gaseificadas e não Gaseificadas

7.1 Análises físico-químicas, microbiológicas, microscópicas e sensoriais

7.2 Legislação pertinente

Bibliografia básica

AQUARONE, Elgênio; BORZANI, Walter; SCHMIDELL, Willibaldo; LIMA, Urgel de Almeida. **Biotecnologia Industrial**. v.4. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 523 p.

MAIA, Geraldo Arraes; SOUSA, Paulo Henrique Machado; LIMA, Andréia da Silva; CARVALHO, Joelia Marques; FIGUEIREDO, Wilane de Figueiredo. **Processamento de Frutas Tropicais: Nutrição, Produtos e Controle de Qualidade**. Fortaleza: UFC, 2009. 277 p.

VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni. **Tecnologia de Bebidas: Matéria Prima, Processamento, BPF/APPCC, Legislação e Mercado**. São Paulo: Edgar Blucher, 2005.

Bibliografia complementar

DAVIES, Carlos Alberto. **Alimentos e Bebidas**. 3. ed. Caxias do Sul: Educus, 2007.

GOMES, José Carlos. **Legislação de Alimentos e Bebidas**. 3. ed. Viçosa: UFV, 2011. 663 p.

LONA, Adolfo Alberto. **Vinhos e Espumantes: Degustação, Elaboração e Serviço**. Porto Alegre: AGE, 2009. 204 p.

RAMOS, Afonso Mota; BENEVIDES, Selene Daiha; PEREZ, Ronaldo. **Manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF) para Indústrias Processadoras de Polpa de Frutas**. Viçosa: UFV, 2006. 84 p.

VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni. **Tecnologia de Bebidas: Matéria Prima, Processamento, BPF/APPCC, Legislação e Mercado**. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 2005.



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

DISCIPLINA: Geografia II	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60 h	Código: VG_TEC.143
Ementa: A disciplina se propõe a incentivar/despertar a reflexão e a discussão acerca do espaço agrário, tanto na escala local quanto mundial, a partir do conhecimento de seus sistemas, políticas, produções e as dinâmicas espaciais decorrentes desses processos, assim como a compreensão da origem do cultivo de alimento e as implicações e importância da agricultura para formação e manutenção do espaço urbano. Os principais centros de produção alimentícia do Brasil e do mundo, em síntese compreensão do espaço geográfico de alimentos. Em análise regional, a análise e a reflexão acerca das questões culturais, naturais e socioeconômicas. A análise sobre a dinâmica populacional e suas teorias demográficas e seus reflexões na organização do território bem como a mobilidade resultante.	

Conteúdos

UNIDADE I – A Dinâmica Populacional

- 1.1 Conceitos básicos
- 1.2 Teorias demográficas e crescimento demográfico
- 1.3 Migrações e suas condicionantes
- 1.4 A distribuição da população no Brasil e no mundo
- 1.5 A estrutura da população
- 1.6 As condições de vida e os desafios básicos da população brasileira e mundial
- 1.7 Mobilidade populacional

UNIDADE II - Espaço Geográfico e a Agricultura

- 2.1 As novas relações campoXcidade
- 2.2 Os sistemas agrícolas
- 2.3 A relação do homem com a natureza, a localização espacial dos primeiros alimentos e quais os tipos de cultivo
- 2.4 A formação e o desenvolvimento do complexo agroindustrial brasileiro; distribuição espacial da produção alimentícia
- 2.5 O desenvolvimento sustentado
- 2.6 A agricultura familiar e a agro ecologia
- 2.7 A modernização da agricultura e a exclusão
- 2.8 A agricultura brasileira e a rio-grandense
- 2.9 A estrutura fundiária brasileira
- 2.10 As políticas agrárias e o Estatuto da Terra; Novo código florestal
- 2.11 Os movimentos sociais e a reforma agrária
- 2.12 As relações de trabalho no campo
- 2.13 Os maiores produtores mundiais de alimentos
- 2.14 Problemas ambientais gerados no meio rural

UNIDADE III – Rio Grande do Sul



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

- 3.1 Questões culturais
- 3.2 Questões naturais
- 3.3 Questões socioeconômicas
- 3.4 Produção agrícola, principais cultivos regionais

Bibliografia básica

SANTOS, MILTON. **A natureza do espaço**. 4. ed. São Paulo: EdUFF, 2004.
VERDUM, R. et al. **Rio Grande do Sul – Paisagens e Territórios em Transformação**. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.
VESENTINI, J. **Sociedade e espaço – Geografia do Brasil**. 44. ed. São Paulo: Ática, 2005.

Bibliografia complementar

BENEDUZI, L.F. **Relatos de história oral: experiências de ítalos-brasileiros na Itália contemporânea**. Vitória: EDUFES, 2014.
HAESBAERT, R. **Des-territorialização e identidade: a rede “gaúcha” no nordeste**. Niterói: EdUFF, 1997.
MANOLI, D. **Projeto de ensino de geografia – Naturezas, Tecnologias, Sociedades – Geografia Geral**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.
CRUZ, F. T. da. **Produção, Consumo e Abastecimento de Alimentos: Desafios e Novas Estratégias**. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2016.
SEABRA R. dos S. S. e **O Desencanto da Terra - Produção de Alimentos Ambientes e Sociedade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.
SOUZA, M. **ABC do desenvolvimento urbano**. Rio de Janeiro: Bertand, 2003.