



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

RESOLUÇÃO Nº 78/2014

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 Agroindústria – forma subsequente, do Câmpus Bagé**, para vigor a partir do primeiro semestre letivo de 2015:

1 – Nova matriz curricular.

2- Os programas das disciplinas de Bioquímica de Alimentos (60h) 2º período letivo; Controle de Qualidade (30h) no 2º período letivo, Química II (30h) no 2º segundo período letivo; Tecnologia de Bebidas (45h) no 3º período letivo; Projetos e Instalações Agroindustriais (60h), no 3º período letivo.

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

Pelotas, 05 de dezembro de 2014.

Ricardo Pereira Costa
Pró-reitor de Ensino

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE					A PARTIR DE: 2015/1		
			CURSOTÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA			CAMPUS: BAGÉ	
			MATRIZ CURRICULAR Nºxxxx				
SEMESTRES	CÓDIGO	DISCIPLINAS	Hora Aula Semanal	CARGA HORÁRIA (horas)			
				Teoria	Prática	Total	
	I SEMESTRE	BG_ENS.002	Química I	4	45	15	60
		BG.76	Bromatologia	2	20	10	30
		BG_ENS.004	Química de Alimentos	4	45	15	60
		BG_ENS.005	Higiene e Sanitização	2	20	10	30
		BG_ENS.006	Microbiologia de Alimentos	4	45	15	60
		BG. 94	Metodologia da Pesquisa	2	30	-	30
		BG.78	Informática básica	2	15	15	30
			Subtotal	20	220	80	300
II SEMESTRE	BG_ENS.008	Bioquímica de Alimentos	4	45	15	60	
	BG_ENS.009	Controle de Qualidade	2	30	-	30	
	BG_ENS.010	Tecnologia de Carnes e Pescado	6	60	30	90	
	BG_ENS.011	Tecnologia de Leites e Derivados	6	60	30	90	
		Química II	2	20	10	30	
		Subtotal	20	220	80	300	
III SEMESTRE	BG_ENS.012	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	6	60	30	90	
	BG_ENS.013	Tecnologia de Cereais e Panificação	4	30	30	60	
	BG_ENS.014	Tecnologia de Bebidas	2	20	10	30	
	BG_ENS.015	Tecnologia de Óleos e Gorduras	2	20	10	30	
	BG_ENS.016	Projetos e Instalações Agroindustriais	4	60	-	60	
	BG.77	Segurança no Trabalho	2	30	-	30	
		Subtotal	20	215	85	300	
IV SEMESTRE	BG_ENS.017	Tecnologia de Ovos e Mel	2	20	10	30	
	BG_ENS.018	Embalagem Rotulagem de Alimentos	2	30	-	30	
	BG_ENS.019	Administração, Economia e Empreendedorismo	4	60	-	60	
	BG_ENS.020	Associativismo e Cooperativismo	2	30	-	30	
	BG_ENS.021	Ética e Relações Humanas	2	30	-	30	
	BG_ENS.022	Gestão Ambiental	4	45	15	60	
	BG.91	Desenvolvimento de Projeto Agroindustrial	4	15	45	60	
		Subtotal	20	230	70	300	
			CARGA HORÁRIA TOTAL	80	885	315	1200



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

DISCIPLINA: Química II	
Vigência: a partir de 2015/1	Período Letivo: 2º semestre
Carga Horária Total: 30h	Código:
Ementa: Caracterização e identificação das principais reações dos compostos orgânicos utilizados na fabricação, no controle de qualidade e conservação dos alimentos na agroindústria.	

Conteúdos

UNIDADE I – Compostos Orgânicos

- 1.1 Características gerais dos compostos de carbono e cadeias carbônicas
- 1.2 Identificação, nomenclatura e determinação de fórmulas molecular e estrutural plana de hidrocarbonetos, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas e haletos orgânicos
- 1.3 Aplicabilidade de compostos orgânicos em alimentos: Acidulantes, umectantes e anti-umectantes, espessantes e estabilizantes, antioxidantes, conservantes, edulcorantes, corantes e aromatizantes
- 1.4 Estudo comparativo das propriedades dos compostos orgânicos: ponto de fusão, ponto de ebulição, solubilidade, densidade, caráter ácido e básico
- 1.5 Principais reações orgânicas aplicadas na fabricação, conservação e controle de qualidade de alimentos

Bibliografia Básica

FELTRE, Ricardo. **Química**. V. 3. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2000.
REIS, Martha. **Química**. V. 3. 1. ed. São Paulo: Ática, 2014.
USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**. V. 3. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

Bibliografia Complementar

PERUZZO, Francisco; CANTO, Eduardo. **Química na abordagem do cotidiano**. V. 3. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2003.
LEMBO, Antônio. **Química – Realidade e Contexto**. V. 3. São Paulo: Ática, 2000.



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

DISCIPLINA: Bioquímica de Alimentos	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 60 h	Código:
Ementa: Caracterização das transformações bioquímicas que ocorrem tanto na matéria-prima como no produto industrializado. Ácidos nucleicos (estrutura e reação). Metabolismo: anabolismo e catabolismo. Metabolismo de glicídios, lipídios e proteínas. Fotossíntese. Enzimas (estrutura, catálise enzimática, mecanismo e controle). Escurecimento enzimático. Sistema coloidal.	

Conteúdos

UNIDADE I – Biologia celular e molecular

- 1.1 Estrutura e função celular
- 1.2 Ácidos nucleicos
- 1.3 Tópicos em biologia molecular

UNIDADE II – Enzimas

- 2.1 Conceito e propriedades
- 2.2 Mecanismos de ação
- 2.3 Atividade enzimática
- 2.4 Aplicações em alimentos
- 2.5 Escurecimento enzimático

UNIDADE III – Energia

- 3.1 Bioenergética
- 3.2 Cadeia respiratória
- 3.3 Mecanismos de obtenção de energia
 - 3.3.1 Anabolismo e catabolismo
 - 3.3.2 Metabolismo de carboidratos
 - 3.3.3 Metabolismo de proteínas
 - 3.3.4 Metabolismo de lipídeos
 - 3.3.5 Fotossíntese

UNIDADE IV – Sistemas Coloidais

- 4.1 Gel
- 4.2 Espuma
- 4.3 Emulsão

Bibliografia básica

DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de alimentos de Fennema**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.



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

LEHNINGER, A. L., NELSON, D. L., COX, M. M.; **Princípios de Bioquímica**; 3. ed. : Ed. Sarvier, 2002.

ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos**. Vol. 1. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005.

Bibliografia complementar

ARAÚJO, J. M. **Química de Alimentos**: Editora UFV, 1995.

BOBBIO, F.; BOBBIO, P. **Química do Processamento de Alimentos**. 2 ed. Ed. Varela, 1992.

CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. 3. ed. Artmed, 2000.

CONN, E. E., STUMPF, P. K. **Introdução à bioquímica**. 8. Ed: Ed. Metha, 2001.

FURLONG, E. B. **Bioquímica: um enfoque para alimentos**. Rio Grande: Edgraf, 2000.

KOBLITZ, M. G. B. **Bioquímica de Alimentos: Teoria e Aplicações práticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

LEHNINGER, A. L.; **Principles of Biochemistry**. 2. ed: Ed. Worth Publishers, 1993.

MARZZOCO, A. **Bioquímica básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.



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

DISCIPLINA: Controle de qualidade	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 2º semestre
Carga horária total: 30h	Código: BG_ENS.009
Ementa: Introdução aos princípios gerais do controle de qualidade. Definição de padrões de qualidade. Organização, planejamento, implantação e avaliação de programas de controle de qualidade. Estudo sobre as ferramentas do controle de qualidade. Caracterização do programa 5S. Estudo dos Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO). Fundamentação dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POP). Fundamentação das Boas Práticas de Fabricação (BPF). Demonstração da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Introdução aos Sistemas ISO.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução ao controle de qualidade em agroindústrias

- 1.1 Conceitos gerais da Qualidade e Controle de Qualidade (CQ)
- 1.2 Ferramentas de programas de controle de qualidade

UNIDADE II – Programas de controle de qualidade

- 2.1 5S
- 2.2 Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)
- 2.3 Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO)
- 2.4 Boas Práticas de Fabricação (BPF)
- 2.5 Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)
- 2.6 Organização do Sistema de Gestão da Qualidade na indústria de alimentos – Sistemas ISO

Bibliografia básil

- EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2000.
- FRANCO, B. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005.
- FELLOWS, P.; **Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed; 2006.

Bibliografia complementar

- GALHARDI, M. G.; GIORDANO, J. C.; SANTANA, C. B. **Boas práticas de fabricação para empresas de alimentos** (Manual: Série Qualidade). Campinas: PROFIQUA/SBCTA, 2000.
- LOPES, E. A. **Guia para elaboração dos procedimentos operacionais padronizados exigidos pela RDC n 275 da ANVISA**. São Paulo: Livraria Varela, 2004.



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



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 2015/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 30 h	Código: BG_ENS. 014
Ementa: Conceito e classificação das bebidas. Rotulagem de bebidas. Tecnologia de produção de bebidas. Processamento de bebidas não alcoólicas. Processamento de bebidas alcoólicas fermentadas. Processamento de bebidas alcoólicas destiladas.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à tecnologia de bebidas

- 1.1 Conceito e classificação
- 1.2 Rotulagem de bebidas

UNIDADE II – Tecnologia de bebidas não-alcoólicas

- 2.1 Água mineral
- 2.2 Refrigerante
- 2.3 Suco de frutas e néctares

UNIDADE III – Tecnologia de bebidas alcoólicas

- 3.1 Bebidas alcoólicas fermentadas
- 3.2 Bebidas alcoólicas destiladas

Bibliografia básica

EMBRAPA AGROINDÚSTRIA DE ALIMENTOS. **Iniciando um pequeno grande negócio agroindustrial: polpa e suco de frutas**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003.

VENTURINI FILHO, W.G. **Bebidas alcoólicas: Ciência e Tecnologia**. Vol. 1. São Paulo: Editora Blucher, 2010.

VENTURINI FILHO, W.G. **Bebidas não alcoólicas: Ciência e Tecnologia**. Vol. 2. São Paulo: Editora Blucher, 2010.

Bibliografia complementar

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS – ITAL. **Fabricação de vinho de frutas**. 1991.



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

INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS – ITAL. **Industrialização de refrigerante**. 1995.

VENTURINI FILHO; W. G.; **Tecnologia de bebidas: matéria prima, processamento, BPF/APPCC, legislação e mercado**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

VENTURINI FILHO, W. G. **Indústria de Bebidas: Inovação, gestão e produção**. Vol. 3. São Paulo: Editora Blucher, 2011.



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

DISCIPLINA: Projetos e instalações agroindustriais	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 60h	Código: BG_ENS. 016
Ementa: Introdução à agroindústria. Aspectos econômicos e sociais das agroindústrias. Tipos de indústria de alimentos industrializados. Noções de planejamento e elaboração de projetos. Legislação relacionada ao planejamento, projeto e implantação de agroindústrias. Padrões higiênico-sanitários para alimentos de origem animal e vegetal. Órgãos fiscalizadores: RIISPOA, SIF e CISPOA. Análise financeira de projetos. Engenharia do projeto. Estudo do arranjo físico. Tamanho do projeto. Análise e localização. Seleção dos materiais e equipamentos para o processo. Estimativa do investimento. Estimativas do custo. Análise econômica. Materiais de construção. Aspectos construtivos. Conclusões e decisões. Noções de instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas. Noções de desenho Industrial. Ergonomia – projeto e produção na indústria de alimentos. Refrigeração. Efeitos térmicos. Geradores de vapor. Tipos, constituição, equipamentos auxiliares e operação. Sistemas de refrigeração e ar condicionado. Uso do vapor em processos industriais.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução à agroindústria

- 1.1 Aspectos econômicos
- 1.2 Aspectos sociais
- 1.3 Tipos de agroindústrias

UNIDADE II – Planejamento e elaboração de projetos

UNIDADE III – Legislação referente à implantação de agroindústrias

UNIDADE IV – Principais órgãos fiscalizadores

UNIDADE V – Análise financeira

UNIDADE VI – Engenharia de projeto

- 6.1 Arranjo físico
- 6.2 Materiais e equipamentos
- 6.3 Análise econômica
- 6.4 Instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas

UNIDADE VII – Ergonomia

UNIDADE VIII – Noções de refrigeração



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

- 8.1 Equipamentos
- 8.2 Efeito térmico

UNIDADE IX – Vapor em processos industriais

Bibliografia básica

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. **Biotecnologia Industrial: Biotecnologia na produção de alimentos**. Vol. 4. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001.

FELLOWS, P.; **Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Bibliografia complementar

BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.

CASAROTTO FILHO, N. **Projeto de Negócio: estratégias e estudos de viabilidade**. São Paulo: Ed. Atlas, 2002.

CLEMENTE, A. **Projetos empresariais e públicos**. São Paulo: Atlas, 1998.

CONTADOR, C. **Avaliação social de projetos**: Ed. Atlas, 1981.

FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. **Princípio das Operações Unitárias**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1982.

GEANKOPLIS, C. J. **Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias**. México, D.F.: Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V., 1998.

MACINTYRE, A. J. **Equipamentos Industriais e de Processos**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

MADRID, A.; CENZANO, I.; VICENTE, J. M. **Manual de indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 1996.

MATHIAS, W. F.; WOILER, S. **Projetos: planejamento, elaboração e análise**. 1. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2007.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico**. São Paulo: Atlas, 2001.

PASSOS, M. L. G. S. **Gerenciamento de projetos para pequenas empresas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

POMERANZ, L. **Elaboração e análise de projetos**: Ed Hucitec, 1985.

ROZENFELD, S. **Fundamentos da vigilância sanitária**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000.

SANTOS, G. J.; MARION, J. C.; SEGATTI, S. **Administração de Custos na Agropecuária**. São Paulo: Atlas, 2002.



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

DISCIPLINA: Química I	
Vigência: a partir de 2015/1	Período Letivo: 1º semestre
Carga Horária Total: 60 h	Código:
Ementa: Estudo da caracterização de substâncias, dos elementos químicos e sua capacidade de formar compostos através de ligações químicas e reações químicas. Expressão da concentração e preparo de soluções.	

Conteúdos

UNIDADE I - Caracterização física de sistemas materiais

- 1.1 Substâncias puras, misturas homogêneas e heterogêneas
- 1.2 Caracterização dos estados físicos da matéria (sólido, líquido e gasoso)
- 1.3 Propriedades físicas de substâncias puras e misturas: densidade, solubilidade, ponto de fusão e ponto de ebulição
- 1.4 Solubilidade: fases, soluções, coeficientes e curvas de solubilidade

UNIDADE II - Classificação periódica dos elementos

- 2.1 Classificação periódica dos elementos: Períodos ou linhas e grupos ou famílias
Classificação dos elementos químico; Principais famílias; Relações entre a posição na tabela e a configuração eletrônica; Significado da periodicidade; principais propriedades periódicas (raio atômico, eletronegatividade, caráter metálico e ametálico).

UNIDADE III - Ligações químicas

- 3.1 Modelos de ligações interatômicas: iônica, covalente e metálica
- 3.2 Representação dos compostos através de fórmulas: eletrônica, molecular e estrutural
- 3.3 Processos de ionização e de dissociação iônica (teoria de Arrhenius) relacionado ao tipo de ligação química
- 3.4 Propriedades dos compostos iônicos, moleculares, covalentes e metálicos

UNIDADE IV - Compostos inorgânicos

- 4.1 Teorias ácido base: Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis
- 4.2 Compostos inorgânicos: conceitos, classificações, propriedades gerais, nomenclatura dos principais compostos

UNIDADE V - Reações químicas envolvendo compostos inorgânicos

- 5.1 Representação de reações químicas através de equações; ajuste de coeficientes para o balanceamento das reações químicas
- 5.2 Reações de dupla troca (formação de sais), síntese, análise e simples troca: identificação e previsão dos produtos formados
- 5.3 Reações de oxirredução e cálculo do ΔG

UNIDADE VI - Soluções

- 6.1 Expressões de concentração para soluções: concentração comum, quantidade de matéria por volume e íons em solução, porcentagem em massa e volume, partes por milhão, fração em quantidade de matéria e molalidade
- 6.2 Diluição e mistura de soluções; titulação de soluções

Bibliografia Básica

REIS, Martha. **Química**. V. 1, 1ª ed. São Paulo: Ática, 2014.
USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química Geral**. V. 1, 14ª ed. São Paulo: Saraiva, 2009.



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

FELTRE, Ricardo. **Química**. V.2, 7ª ed. São Paulo: Moderna, 2010.

Bibliografia Complementar

FELTRE, Ricardo. **Química**. V.1, 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

REIS, Martha. **Interatividade Química**. São Paulo, FTD. 2003.