

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

CAMPUS DE ARIQUEMES

CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS



**EMENTÁRIO DO CURSO DE
ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS DE ARIQUEMES
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

**EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS
DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS DA
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA
CAMPUS ARIQUEMES**

ARIQUEMES

2018

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

REITORIA

Prof. Doutor Ari Miguel Teixeira Ott

Reitor

Prof. Dr. Marcelo Vergotti

Vice-Reitor

Prof. Mestre Adilson Siqueira de Andrade

Chefe de Gabinete

PRÓ-REITORIAS

Profa. Mestre Marcele Regina Nogueira Pereira

Pró-Reitoria de Cultura, Extensão e Assuntos Estudantis

Prof. Doutor Jorge Luiz Coimbra de Oliveira

Pró-Reitoria de Graduação

Prof. Doutor Leonardo de Azevedo Calderon

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Charles Dam Souza Silva

Pró-Reitoria de Administração e Gestão de Pessoas

Prof. Mestre Otacílio Moreira de Carvalho Costa

Pró-Reitoria de Planejamento

Prof. Doutor Marcus Vinicius Rivoiro

Assessor de Comunicação

CAMPUS DE ARIQUEMES

Prof. Doutor Humberto Hissashi Takeda

Diretor do Campus de Ariquemes

Profa. Doutora Daniela de Araújo Sampaio

Vice-Diretora do Campus de Ariquemes

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Prof. Doutor Luís Fernando Polesi

Chefe de Departamento

Prof. Doutora Débora Francielly de Oliveira

Vice-Chefe de Departamento

Prof. Mestre Ladyslène Chrístyns de Paula

Docente

Prof. Mestre Jean Carlos Correia Peres Costa

Docente

Prof. Doutora Gabrieli Oliveira Folador

Docente

Prof. Mestre Gerson Balbuena Bicca

Docente

Prof. Doutora Tânia Maria Alberte

Docente

Prof. Doutora Daniela de Araújo Sampaio

Docente

Prof. Doutora Gisele Teixeira de Souza Sora

Docente

Prof. Mestre Josiel Dimas Froehlich

Docente

NDE DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Prof. Doutora Gabrieli Oliveira Folador

Coordenadora

Prof. Doutora Gisele Teixeira de Souza Sora

Vice Coordenadora

Prof. Mestre Gerson Balbuena Bicca

Membro

Prof. Doutor Luís Fernando Polesi

Membro

Prof. Doutora Daniela de Araújo Sampaio

Membro

Lista de ilustrações

Figura 1 – Matriz da Grade Curricular - Distribuição das Disciplinas.	118
Figura 2 – Matriz da Grade Curricular - Disciplinas Optativas.	120

Sumário

1	Ementas do Primeiro Semestre	9
1.1	Introdução à Engenharia de Alimentos	10
1.2	Cálculo I	11
1.3	Química Geral e Experimental	12
1.4	Metodologia Científica e Tecnológica	13
1.5	Física Geral e Experimental I	14
1.6	Desenvolvimento Sustentável e Cidadania	15
2	Ementas do Segundo Semestre	17
2.1	Cálculo II	18
2.2	Geometria Analítica e Álgebra Linear	19
2.3	Química Analítica	20
2.4	Química Orgânica	21
2.5	Programação Computacional para Engenharia	22
2.6	Desenho Técnico	23
2.7	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	24
2.8	Física Geral e Experimental II	25
3	Ementas do Terceiro Semestre	27
3.1	Cálculo III	28
3.2	Bioquímica Geral	29
3.3	Fundamentos em Engenharia de Alimentos	30
3.4	Física Geral e Experimental III	31
3.5	Físico-Química	32
3.6	Probabilidade e Estatística	33
4	Ementas do Quarto Semestre	35
4.1	Cálculo IV	36
4.2	Química de Alimentos	37
4.3	Matérias-Primas Agropecuárias	38
4.4	Fenômenos de Transporte I	39
4.5	Análise de Alimentos	40
4.6	Microbiologia Geral	41
4.7	Métodos Numéricos Computacionais	42
5	Ementas do Quinto Semestre	43
5.1	Fenômenos de Transporte II	44
5.2	Operações Unitárias I	45
5.3	Termodinâmica	46
5.4	Bioquímica de Alimentos	47
5.5	Microbiologia de Alimentos	48
6	Ementas do Sexto Semestre	49
6.1	Operações Unitárias II	50

6.2	Resistência dos Materiais	51
6.3	Refrigeração Aplicada à Indústria de Alimentos	52
6.4	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos	53
6.5	Análise Sensorial de Alimentos	54
6.6	Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos	55
7	Ementas do Sétimo Semestre	57
7.1	Operações Unitárias III	58
7.2	Materiais e Embalagens para Alimentos	59
7.3	Tecnologia de Carnes e Derivados	60
7.4	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	61
7.5	Nutrição e Modificação Nutricional em Alimentos	62
7.6	Engenharia Econômica e Administração	63
8	Ementas do Oitavo Semestre	65
8.1	Tecnologia de Leite e Derivados	66
8.2	Tecnologia de Pescados e Derivados	67
8.3	Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	68
8.4	Instalações Industriais	69
8.5	Engenharia Bioquímica	70
8.6	Modelagem e Simulação de Processos	71
9	Ementas do Nono Semestre	73
9.1	Ética e Legislação Profissional	74
9.2	Tratamento de Efluentes na Indústria de Alimentos	75
9.3	Planejamento e Projetos da Indústria de Alimentos	76
9.4	Instrumentação e Controle na Indústria de Alimentos	77
9.5	Desenvolvimento de Novos Produtos	78
9.6	Trabalho de Conclusão de Curso I	79
10	Ementas do Décimo Semestre	81
10.1	Estágio Supervisionado	82
10.2	Trabalho de Conclusão de Curso II	83
11	Ementas das Disciplinas Optativas	85
11.1	Biologia Celular	86
11.2	Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho	87
11.3	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	88
11.4	Comportamento Humano nas Organizações	89
11.5	Ferramentas Computacionais Aplicadas à Engenharia de Alimentos	90
11.6	Alimentos Funcionais	91
11.7	Introdução à Nanotecnologia para a Engenharia de Alimentos	92
11.8	Tecnologia e Processamento de Café, Cacau e Chá	93
11.9	Cinética e Cálculo de Reatores	94
11.10	Aditivos na Indústria de Alimentos	95
11.11	Biotecnologia na Produção de Alimentos	96
11.12	Tecnologia de Amidos	97
11.13	Avaliação Quantitativa de Risco Microbiológico em Alimentos	98

11.14	Introdução ao Planejamento Experimental	99
11.15	Tecnologia de Óleos, Gorduras e Subprodutos	100
11.16	Eletrotécnica Industrial	101
11.17	Caracterização e Processamento de Frutos da Amazônia	102
11.18	Trocadores de Calor	103
11.19	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I	104
11.20	Tecnologia de Bebidas	105
11.21	Processos da Indústria de Alimentos	106
11.22	Aproveitamento de Subprodutos Agroindustriais	107
11.23	Tecnologia de Açúcar e Produtos Açucarados	108
11.24	Fermentações Industriais	109
11.25	Gestão da Qualidade no Agronegócio	110
11.26	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos II	111
11.27	Secagem e Armazenamento de Grãos	112
11.28	Empreendedorismo em Cadeias Agroindustriais	113

Apêndices		115
APÊNDICE A	Matriz da Grade Curricular – Distribuição das Disciplinas.	117
APÊNDICE B	Matriz da Grade Curricular – Disciplinas Optativas.	119

Capítulo 1

Ementas do Primeiro Semestre

Sumário

1.1	Introdução à Engenharia de Alimentos	10
1.2	Cálculo I	11
1.3	Química Geral e Experimental	12
1.4	Metodologia Científica e Tecnológica	13
1.5	Física Geral e Experimental I	14
1.6	Desenvolvimento Sustentável e Cidadania	15

1.1 Introdução à Engenharia de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30069	Introdução à Engenharia de Alimentos	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	1º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Promover ao acadêmico uma visão geral sobre as principais diretrizes, habilidades necessárias e áreas de atuação do profissional Engenheiro de Alimentos, de forma que o discente esteja preparado para o desempenho de seu papel na sociedade, procurando inter-relacionar a formação acadêmica com as responsabilidades e direitos profissionais.					
Ementa					
Histórico da profissão Engenheiro de Alimentos. Objetivos do curso e de sua estrutura curricular. Distinção e relação entre Ciência dos Alimentos, Tecnologia de Alimentos, Engenharia de Alimentos, Nutrição e Gastronomia. Competências e atribuições do Engenheiro de Alimentos. Regulamentação, atribuições profissionais, áreas de atuação. Associações e entidades de classe e de vigilância sanitária. Noções de sistema de gestão de qualidade, legislação e pesquisa científica. Principais indústrias de alimentos e processos industriais. Perspectivas e tendências do mercado de trabalho do Engenheiro de Alimentos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2005, 200p. 2) FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos. 2 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006, 602p. 3) GAVA, A. J; SILVA, C. A. B; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de Alimentos: princípios e aplicações. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2012. 511 p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) FELDER, R.M.; ROUSSEAU, R.W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, 604p. 2) OETTERER, M., DARCE, M.A.B.R., SPOTO, M. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Manole, 2010. 3) ORDOÑEZ PEREDA, J. A. Tecnologia de Alimentos. vol.1 - Componentes dos Alimentos e Processos. Porto Alegre: ArtMed, 2007. 4) ORDOÑEZ PEREDA, J. A. Tecnologia de Alimentos. vol.2 – Alimentos de Origem Animal. Porto Alegre: ArtMed, 2007. 5) KUROZAWA, L. E.; DA COSTA, S. R. R. Tendências e Inovações em Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos. Atheneu Ed, 2014. 					

1.2 Cálculo I

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30070	Cálculo I	4	80	–	80
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	1º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Analisar e interpretar funções, limites e derivadas visando à aplicação em problemas da engenharia de alimentos. Enfatizar a conexão entre esses conceitos matemáticos com os processos industriais e os fenômenos físicos envolvidos na Indústria de Alimentos.					
Ementa					
Funções de uma variável real. Limites de funções de uma variável real. Derivadas de funções de uma variável real. Aplicações da Derivada.					
Bibliografia					
Básica					
1) SWKOWSKI, EARL W. Cálculo com Geometria Analítica – vol. 1, São Paulo: Editora McGraw-Hill Ltda, 1994.					
2) LEITHOLD, LOUIS. O cálculo com geometria analítica (vol. 1). São Paulo: Harbra, 1994.					
3) STEWART, JAMES. Cálculo, 4ª ed. São Paulo: Thonson Learning, 2002					
Complementar					
1) HOFFMANN L. D. Cálculo - Um Curso Moderno e Suas Aplicações (Vol.1); 2.ed., LTC Editora.					
2) IEZZI, GÉLSON. Fundamentos de Matemática Elementar (Vol. 1 a 10). São Paulo: Atual Editora, 2004.					
3) SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica (Vol. 1). São Paulo: McGraw-Hill, 1987.					
4) GUIDORIZZI, LUIZ HAMILTON. Um curso de cálculo (vol. 1). Rio de Janeiro: LTC, 2007.					
5) BOULOS, PAULO. Cálculo diferencial e integral. Pearson Education do Brasil, 1999.					

1.3 Química Geral e Experimental

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30071	Química Geral e Experimental	4	60	20	80
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	1º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Proporcionar ao acadêmico o conhecimento e a compreensão das principais leis e princípios da química.					
Ementa					
Conceitos e medidas em química. Atomística. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Estequiometria. Funções inorgânicas. Reações químicas. Misturas e soluções. Cinética Química. Equilíbrio químico. Propriedades coligativas. Pilhas e reações de oxido-redução.					
Bibliografia					
Básica					
1) BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E.; DOS SANTOS, C. M. P. & FARIA, R. B. Química geral vol. 1. 5a Ed., Editora Livros Técnicos e Científicos, 1986, 424p.					
2) ATKINS, P. J. & LORETTA, J. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5a Ed, Editora Bookman, 2011, 1048p.					
3) RUSSELL, J. B. Química geral vol. 1 e 2. 2a Ed. Makron Books, 2008, 662p vol.1 e 628 vol. 2.					
Complementar					
1) MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J. & STANITSKI, C. L. Princípios de química. 6a Ed, Editora Guanabara Koogan, 1990. 698p.					
2) SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; Holler, F. J.; Crouch, S. R.; Grassi, M. T. & Pasquini, C. Fundamentos de química Analítica. 7a Ed, Editora Pioneira Thomson Learning, 2011, 1124p.					
3) SLABAUGH, W. H.; PARSONS, T. D.; CALDAS, A. & TAVARES, T. M. Química geral. 3a Ed, Editora Livros Técnicos e Científicos, 1977, 277p.					
4) KOTZ, J. C. & TREICHEL JUNIOR, P. Química geral e reações químicas, 6a Ed, Editora Pioneira, 2010, 696p.					
5) ROCHA-FILHO, R. C. & SILVA, R. R. 2a Ed., Cálculos básicos da química. Editora EDUFSCAR, 2010, 278p.					

1.4 Metodologia Científica e Tecnológica

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30072	Metodologia Científica e Tecnológica	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	1º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Conhecer e correlacionar os fundamentos, os métodos e as técnicas de análise presentes na produção do conhecimento científico. Compreender as diversas fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos. Elaborar e desenvolver pesquisas e trabalhos científicos obedecendo às orientações e normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas.					
Ementa					
Fundamentos da Metodologia Científica. Comunicação Científica. Métodos e técnicas de pesquisa. Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos. Projeto de Pesquisa. A organização de texto científico (Normas ABNT).					
Bibliografia					
Básica					
1) MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas: 2009. 225 p.					
2) MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. São Paulo: Atlas: 2010. 321 p.					
3) SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez. 2007. 304 p.					
Complementar					
1) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação. 3ª Ed. Rio de Janeiro, 2011. 11 p.					
2) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2002. 24 p.					
3) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: informação e documentação – Citações em documentos — Apresentação. Rio de Janeiro, 2002. 7 p.					
4) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028: informação e documentação – Resumo – Apresentação. Rio de Janeiro, 2003. 2 p.					
5) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: informação e documentação – Artigo em publicação periódica científica impressa – Apresentação. Rio de Janeiro, 2003. 5 p.					

1.5 Física Geral e Experimental I

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30073	Física Geral e Experimental I	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	1º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Fornecer os conceitos da física clássica para auxiliar os alunos na compreensão de fenômenos e processos na indústria de alimentos. Desenvolver a base de conhecimento para descrição dos problemas de física clássica: medidas físicas, trigonometria, cálculo vetorial. Desenvolver matematicamente e graficamente problemas de cinemática, aplicando seus conceitos na análise de problemas de dinâmica introduzindo as leis de Newton de movimento e do momento das forças em corpos rígidos. Aprofundar o conhecimento físico de conservação do movimento e do momento das forças. Desenvolver os conceitos de trabalho, potência e energia e de conservação de energia. Analisar os sistemas de forças distribuídas e o momento de inércia de superfície.					
Ementa					
Medidas físicas. Cálculo vetorial. Cinemática. Dinâmica. Força elástica. Trabalho. Energia. Conservação da energia. Conservação do momento linear. Aplicações na Engenharia de Alimentos. Fundamentos da mecânica newtoniana. Estática e dinâmica do ponto material. Sistemas de forças aplicados a um corpo rígido. Estática e dinâmica dos corpos rígidos. Momento de forças. Vínculos, graus de liberdade.					
Bibliografia					
Básica					
1) HALLIDAY, D. RESNICK, R. E WALKER, J. Fundamentos de Física, Vol I. 9ª Ed. 2012.					
2) ALONSO, M.; FINN, E. Física, Vol. I, Mecânica São Paulo:Edgard Blücher,1972.					
3) TIPLER, P.A. - Física. vols. 1-a e 1-b Ed.Rio de Janeiro:Guanabara Dois,1982.					
Complementar					
1) CABRAL, Fernando e LAGO, Alexandre. Física. Volume 1. 3 Ed. Harbra. São Paulo, 2002.					
2) BONJORNO, A. R. BONJORNO, J. R. BONJORNO, V. Física Fundamental. Ed. São Paulo : FTD, 1993.					
3) BEER, F. R. ; RUSSELL Jr., E. J. . Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática; Vol. I, 3a Edição, Ed. Makron Books / McGraw-Hill, São Paulo, 1994, 793p.					
4) USSENZVEIG H.M. Curso de física básica. São Paulo: Edgar Blücher, 1998. v. 1.					
5) YOUNG, H.D. & FREEDMAN, R.A. Sears e Zemansky Física I: Mecânica. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2003.					

1.6 Desenvolvimento Sustentável e Cidadania

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30074	Desenvolvimento Sustentável e Cidadania	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	1º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Capacitar e qualificar os alunos para o desenvolvimento e incremento de ações voltadas à proteção, conservação e preservação da qualidade ambiental, respeitando o meio ambiente e buscando o desenvolvimento sustentável.					
Ementa					
História e cultura afro-brasileira e indígena: matrizes africanas e indígenas na cultura brasileira. Promover o respeito pelas várias etnias e culturas. Agrupamentos humanos, desenvolvimento socioeconômico e a predominância de valores: a evolução dos conceitos ambientalistas. A questão ambiental nas sociedades contemporâneas: aspectos econômicos, sociais, políticos e filosóficos. O conceito de desenvolvimento e sustentabilidade ambiental.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BARBIERI, J. C. Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 2. ed. São Paulo, Editora Saraiva, 2007. 382 p. 2) DERISIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental. 3. ed. São Paulo: Signus Editora, 200. 164 p. 3) BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, L.G.J.; BARROS, L.T.M.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução a Engenharia Ambiental. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2006 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) SANTOS, R. F. Planejamento Ambiental - Teoria e Prática. 1. ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2004. 184 p. 2) VESILIND, P. A.; MORGAN S. M. Introdução à Engenharia Ambiental. Editora Cengage Learning, 2010. 3) TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R. e TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Editora Ibep, 2009. 603 p. 4) CASAGRANDE, E. F. Jr. Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. 1. ed. Editora do Livro Técnico, 2012. 152p. DREW, D. Processos Int 5) RONCAGLIO, C. JANKE, N. Desenvolvimento Sustentável. IESDE Brasil S. A., Curitiba, p. 28-29, 2007. 					

Capítulo 2

Ementas do Segundo Semestre

Sumário

2.1	Cálculo II	18
2.2	Geometria Analítica e Álgebra Linear	19
2.3	Química Analítica	20
2.4	Química Orgânica	21
2.5	Programação Computacional para Engenharia	22
2.6	Desenho Técnico	23
2.7	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	24
2.8	Física Geral e Experimental II	25

2.1 Cálculo II

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Cálculo II	4	80	–	80
Pré-Requisitos	Cálculo I				
Oferta	2º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Analisar, interpretar e aplicar os conhecimentos básicos referentes ao cálculo integral. Enfatizar a conexão entre esses conceitos matemáticos com os processos industriais e os fenômenos físicos envolvidos na Indústria de Alimentos.					
Ementa					
Técnicas de antidiferenciar: integral indefinida. Integração por substituição algébrica. Integração das funções trigonométricas. Integração por partes. Integração por substituição trigonométrica. Integração das funções racionais. Significado geométrico da constante de integração. Integral definida: Introdução, integração como área. Cálculo da integral definida. Teoremas fundamentais do cálculo. Mudança dos limites de integração. Troca dos limites de integração. Integração por partes nas integrais definidas. Decomposição do intervalo de integração. Integrais impróprias. Cálculo de áreas planas. Cálculo do volume dos sólidos de revolução. Função de Várias Variáveis: Conceito. Derivadas parciais. Diferencial parcial. Derivada total. Derivada de ordem mais alta. Integrais Múltiplas: Integral indefinida. Integral definida. Cálculo de áreas por dupla integração.					
Bibliografia					
Básica					
1) SWKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica – vol. 1, São Paulo: Editora McGraw-Hill Ltda, 1994.					
2) LEITHOLD, LOUIS. O cálculo com geometria analítica (vol. 1 e vol. 2). São Paulo: Harbra, 1994.					
3) STEWART, JAMES. Cálculo, 4ª ed. São Paulo: Thonson Learning, 2002					
Complementar					
1) GUIDORIZZI, LUIZ HAMILTON. Um curso de cálculo (vol. 1). Rio de Janeiro: LTC, 2007.					
2) HOFFMANN L.D. Cálculo - Um Curso Moderno e Suas Aplicações (Vol.1); 2.ed., LTC Editora.					
3) MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J.. Cálculo (vol. 1). Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1982.					
4) FLEMMING, Diva Marília. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 5 ed. Makron Books do Brasil, 1992.					
5) BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral. Pearson Education do Brasil, 1999.					

2.2 Geometria Analítica e Álgebra Linear

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30076	Geometria Analítica e Álgebra Linear	3	60	–	60
Pré-Requisitos	Cálculo I				
Oferta	2º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Proporcionar entendimentos da teoria e aplicações da Geometria Analítica e da Álgebra Linear associados com a área de Engenharia de alimentos.					
Ementa					
Vetores no Plano e no Espaço: Conceito, operações e propriedades. Combinação linear, dependência e independência linear e base de um vetor. Produto interno canônico. Conceito de norma e versor de um vetor. Base ortogonal e base ortonormal. Produto vetorial. Produto misto. Ângulo de dois vetores. Retas e Planos. Cônicas. Matrizes, sistemas lineares e determinantes. O espaço vetorial R^n . Transformações lineares.					
Bibliografia					
Básica					
1) BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra Linear. 3 ed, São Paulo, Harbra, 1986					
2) ANTON, Howard & RORRES, Chris. Álgebra Linear com Aplicações, 10 ed. Porto Alegre, Bookman, 2012.					
3) STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.					
Complementar					
1) LIMA, ELON LAGES. Álgebra linear (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada e CNPq, 1996.					
2) LIMA, ELON LAGES. Geometria analítica e álgebra linear (Coleção Matemática Universitária). Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2001.					
3) HEFEZ, Abramo. & FERNANDES, Cecília de Souza. Introdução à Álgebra Linear. Coleção PROFMAT. 2 ed. Rio de Janeiro, SBM, 2016					
4) LIPSCHULTZ, S.; LIPSON, M. Álgebra linear. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. (Coleção Schaum).					
5) VALLADARES, Renato José da Costa. Álgebra linear e geometria analítica. Campus, s.d.. 353 p.					

2.3 Química Analítica

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30077	Química Analítica	4	20	60	80
Pré-Requisitos	Química Geral e Experimental				
Oferta	2º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Compreender as principais reações de determinação de elementos químicos de caráter qualitativo e quantitativo bem como as técnicas utilizadas, avaliando matematicamente e experimentalmente a viabilidade das técnicas empregadas.					
Ementa					
Introdução à química analítica qualitativa e quantitativa. Algarismos significativos. Reações fundamentais em química analítica. Erros experimentais. Métodos de calibração. Classificação e identificação dos grupos de cátions e ânions. Análise titulométrica de neutralização, de precipitação, complexação e de óxido-Redução. Análise gravimétrica.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) Skoog, D. A.; West, D. M.; Holler, F. J.; Crouch, S. R.; Grassi, M. T. & Pasquini, C. 7a Ed., Fundamentos de química analítica. Editora Pioneira Thomson Learning, 2011, 870p. 2) HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 8a Ed., Editora LTC, 2012, 920p. 3) VOGEL, A. Química analítica qualitativa. 5a Ed., Editora Mestre Jou, 1981, 665p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) MENDHAM, J; DENNEY, R. C; BARNES, J. D & THOMAS, M, J, K. Vogel: análise química quantitativa. 6a Ed., Editora LTC, 2002, 462p. 2) LEITE, F. Validação em análise química. 5a Ed., Editora Átomo, 2008, 360p. 3) RUSSELL, J. B. Química geral vol. 1 e 2. 2a Ed., Makron Books, 2008, 662p vol.1 e 628 vol. 2. 4) BACCAN, N., Andrade, J. C., Godinho, O. E. S. & BARONE, J. S. Química analítica quantitativa elementar. 3a Ed., Editora Edgard Blucher, 2001, 324p. 5) ROCHA-FILHO, R. C. & SILVA, R. R. 2a Ed., Cálculos Básicos da Química. Editora EDUFSCAR, 2010, 278p. 					

2.4 Química Orgânica

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30078	Química Orgânica	3	60	–	60
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	2º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Compreender e reconhecer os compostos orgânicos bem como suas principais reações e propriedades químicas e físicas.					
Ementa					
Nomenclatura e propriedades químicas e físicas de hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos, haletos orgânicos, álcoois, fenóis, éteres, aminas, cetonas, aldeídos e ácidos carboxílicos e derivados. Estereoquímica de compostos orgânicos. Estruturas e Propriedades Químicas das seguintes Biomoléculas: carboidratos, lipídios, proteínas e ácidos nucleicos.					
Bibliografia					
Básica					
1) SOLOMONS, T. W. G. & FRYHLE, C. G. Química orgânica. 10a Ed., LTC, 2012, 648p.					
2) MORRISON, R.; BOYD, R. Química orgânica. 8a Ed., Fundação Calouste Gulbenkian, 1986 1639p.					
3) HARTWIG, D. R., MOTA, R. N. & SOUZA, E. Química orgânica. S/N Ed., Editora Scipione, 1999, 391p.					
Complementar					
1) BARBOSA, L. C. A. Introdução à química orgânica. 2a Ed., Editora Prentice-Hall, 2011, 360p.					
2) MCMURRY, John. Química orgânica: combo. 7a Ed., Editora Cengage Learning, 2011, 1280p.					
3) Allinger, Norman L. Química orgânica. 2a Ed., LTC, 1976, 984p.					
4) Bruice, P. Y. Química orgânica. 4a Ed., Editora Pearson Prentice Hall, 2006, 704.					
5) Fessenden, Ralph J.; Fessenden, Joan S. Organic chemistry. 6a Ed., Editora Ed Brooks, 1998 1168p.					

2.5 Programação Computacional para Engenharia

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30079	Programação Computacional para Engenharia	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	2º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Entender o conceito de algoritmo. Desenvolvimento de lógica de programação computacional. Permitir que o aluno desenvolva o raciocínio lógico aplicado à solução de problemas em nível computacional. Apresentar ao aluno uma ferramenta computacional para a implementação de algoritmos.					
Ementa					
Conceito de algoritmo, partes do algoritmo, atribuição e operações, entrada e saída, estruturas de condição, estruturas de repetição, vetores, matrizes. Procedimentos e funções.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) ALVARO BORGES DE OLIVEIRA; ISAIAS CAMILO BORATTI. Introdução à Programação – Algoritmos. 3ª Edição. ed. [S.l.]: Visualbooks, 2007. 2) MARCO MEDINA; CRISTINA FERTIG. Algoritmos e Programação – Teoria e Prática. 2ª Edição. ed. [S.l.]: Novatec, 2006. 3) HOLLOWAY, James Paul. Introdução à programação para engenharia: resolvendo problemas com algoritmos. ed. LTC, 2006 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) THOMAS H. CORMEN; CHARLES E. LEISERSON; RONALD L. RIVEST; CLIFFORD STEIN. Algoritmos, Teoria e Prática. 2ª Edição. ed. [S.l.]: Campus Editora, 2002. 2) DE SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCILIO, R.. Algoritmos e Lógica de Programação. Thomson, 2004. 3) VILARIM, Gilvan. Algoritmos: Programação para iniciantes. Rio de Janeiro: ciência moderna, 2004. 4) MANZANO, J. A.; OLIVEIRA, J.F. Algoritmos: Lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 22. ed. São Paulo: Érica, 2009. 5) FARRER, H. et al. Algoritmos Estruturados. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1999. 					

2.6 Desenho Técnico

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30080	Desenho Técnico	3	20	40	60
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	2º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Expressar e interpretar graficamente elementos da geometria descritiva e projetiva para a elaboração, leitura e interpretação de projetos industriais. Capacitar o aluno a interpretar e representar desenhos técnicos de acordo com as normas vigentes. Desenvolver o raciocínio espacial do aluno.					
Ementa					
Desenho técnico. Normas técnicas brasileiras. Escalas. Desenho projetivo. Perspectiva isométrica. Vistas seccionais. Cotamento. Geometria Descritiva. Desenho arquitetônico. Projetos arquitetônicos de instalações industriais.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) FRENCH, T. E. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 6a ed. São Paulo - SP: Globo, 1999. 1093 p. 2) MICELI, M. T. Desenho técnico básico. 3a ed. Imperial Novo Milênio, 2008. 3) SILVA, ARLINDO et al. Desenho técnico moderno. Rio de Janeiro: LTC, 2011 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BACHMANN, A. Desenho técnico. 13a ed. Porto Alegre - RS: Globo, 1970. 338 p. 2) CARVALHO, D. de A. Desenho geométrico. Rio de Janeiro - RJ: Ao Livro Técnico, 1976. 332 p. 3) FORBERG, B. E. Desenho técnico. 13a ed. Porto Alegre: Globo, 1970. 337 p. 4) MONTENEGRO, GILDO A. Desenho arquitetônico. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 5) PENTEADO, J. A. Curso de desenho. São Paulo - SO: Nacional, 1973. 376 p. 					

2.7 Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30081	Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	2º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Oportunizar ao aluno o conhecimento dos ciclos biogeoquímicos, Tecnologias de Controle da Poluição: das águas, do ar, do solo. Conceitos básicos e exemplos de aplicação da Gestão Ambiental em indústria de alimentos. Legislação Ambiental.					
Ementa					
Ecossistemas, biodiversidade, evolução, fluxo de energia, ciclos biogeoquímicos, dinâmica de populações, gestão ambiental, o engenheiro e o meio ambiente. Introdução às estratégias de minimização e tratamento de resíduos. Características dos resíduos na indústria de alimentos. Impacto ambiental: caracterização ambiental (meios físico, biológico e antrópico), descrição de atividades relacionadas com engenharia. Introdução aos tratamento de resíduos gasosos: características dos gases residuais, sistemas para o tratamento de gases. Tratamento de resíduos líquidos: características das águas residuais; sistemas de tratamento de água. Reciclagem e reuso de água. Tratamento de resíduos sólidos: características dos resíduos sólidos; sistemas de classificação e tratamento de resíduos sólidos. Reciclagem de resíduos sólidos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BARBIERI, J. C. Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 2. ed. São Paulo, Editora Saraiva, 2007. 2) DERISIO, J. C. Introdução ao Controle de Poluição Ambiental. 3. ed. São Paulo: Signus Editora, 2007. 3) VESILIND, P. A.; MORGAN S. M. Introdução à Engenharia Ambiental. Editora Cengage Learning, 2010. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) SANTOS, R. F. Planejamento Ambiental - Teoria e Prática. 1. ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2004. 2) TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R. e TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Editora IBEP, 2009. 3) NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. Introdução a Engenharia Ambiental. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2006. 4) CASAGRANDE, E. F. Jr. Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. 1. ed. Editora do Livro Técnico, 2012. 5) DREW, D. Processos Interativos Homem - Meio Ambiente. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2002. 					

2.8 Física Geral e Experimental II

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30082	Física Geral e Experimental II	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Física Geral e Experimental I				
Oferta	2º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Desenvolver a base de conhecimento para a descrição dos problemas de óptica: equação de onda. Introduzir a descrição das ondas eletromagnéticas. Estuda dos fenômenos de difração, polarização, reflexão e refração. Introduzir conceito de física do estado sólido.					
Ementa					
Oscilações. Ondas. Ondas em meios materiais. Óptica geométrica. Ondas Eletromagnéticas. Óptica ondulatória. Reflexão e refração da luz. Interferência e difração. Polarização. Conceitos básicos de Física Quântica. Noções de física moderna. Conceitos básicos de relatividade restrita.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) HALLIDAY D., RESNICK R. E., WALKER J.; Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e Termodinâmica, Vol 2. 9ª Ed. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2012. 2) HALLIDAY D., RESNICK R. E., WALKER J.; Fundamentos de Física - Óptica e Física Moderna, Vol. 4; 8ª Ed. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2009. 416p. 3) SERWAY R.A., JEWETT J. W. Jr.; Princípios de Física, Vol. 4, 3ª Ed., Editora São Paulo, Thomson Learning, 2007. 305p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) YOUNG H.D., FREEDMAN R.A.; Física IV - Ótica e Física Moderna, 12ª Ed. São Paulo Brasil, Editora Pearson Education do Brasil, 2009. 420p. 2) HALLIDAY, D. RESNICK, R. E WALKER, J. Fundamentos de Física, Vol IV. 8ª Ed. 2009. 3) RAYMOND A. JR. Princípios de Física – Óptica e Física Moderna, Vol. 4, SERWAY, JOHN W. JEWETT 3ª Ed. (2007). 4) SEARS & ZEMANSKY, Física IV - Ótica e Física Moderna, 12ª Ed. (2011). 5) TIPLER, PA., MOSCA, G. – Física para Cientistas e Engenheiros; Vol.1, 6ª Ed., (2011). 					

Capítulo 3

Ementas do Terceiro Semestre

Sumário

3.1	Cálculo III	28
3.2	Bioquímica Geral	29
3.3	Fundamentos em Engenharia de Alimentos	30
3.4	Física Geral e Experimental III	31
3.5	Físico-Química	32
3.6	Probabilidade e Estatística	33

3.1 Cálculo III

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30083	Cálculo III	4	80	–	80
Pré-Requisitos	Cálculo II				
Oferta	3º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Analisar e resolver equações diferenciais ordinárias, compreendendo e aplicando as técnicas utilizadas na busca de soluções de modelos matemáticos de interesse da engenharia.					
Ementa					
Equações Diferenciais: Conceito de equações diferenciais. Classificação quanto a: variáveis, ordem, grau, linearidade. Tipos de soluções de equações diferenciais. Equações Diferenciais de Primeira Ordem: Equações lineares. Equações diferenciais e variáveis separáveis. Equações exatas. Fatores integrantes. Equações diferenciais homogêneas e redutíveis a homogêneas. Equação de Bernoulli. Equações não-lineares. Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem: Conceito de equações diferenciais lineares de segunda ordem. Soluções fundamentais da equação homogênea. Dependência e independência linear. Equações homogêneas com coeficientes constantes. Equações lineares não-homogêneas com coeficientes constantes: método de variação de parâmetro, método dos coeficientes indeterminados, método dos operadores diferenciais, método dos operadores inversos. Equações Diferenciais Lineares de Ordem Superior: Sistema fundamental das soluções. Equações homogêneas com coeficiente constante. Equações não-homogêneas com coeficiente constante. Equações lineares com coeficientes variáveis. Sistemas Lineares de Equações Diferenciais: Sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes. Sistemas lineares não-homogêneos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) WILLIAM E. BOYCE & RICHARD C. DI PRIMA. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno (8ª Ed). Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2) BRONSON, R. - Equações Diferenciais - Coleção Schaum. São Paulo: Ed. Mc. Graw Hill. 3) GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. V.4. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) FIGUEIREDO, Djairo Guedes. & NEVES, Aloisio Freiria. Equações Diferenciais Aplicadas. 3 ed. Rio de Janeiro, IMPA, 2015. 2) OLIVEIRA, Edmundo Capelas de. & TYGEL, Martin. Métodos Matemáticos para Engenharia. 2 ed. Rio de Janeiro, SBM, 2010. 3) SWKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica – vol. 2, São Paulo: Editora McGraw-Hill Ltda, 1994. 4) ZILL, Dennis G. Equações diferenciais. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 5) STEWART, J. Cálculo. 5ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005. v.2. 					

3.2 Bioquímica Geral

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Bioquímica Geral	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Química Orgânica				
Oferta	3º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Capacitar o aluno a entender os principais conceitos teóricos e práticos da bioquímica de macromoléculas, associando o conhecimento da estrutura molecular à função biológica, a fim de compreender o metabolismo dos seres vivos e suas aplicações tecnológicas.					
Ementa					
Introdução à Bioquímica. Estrutura e função de biomoléculas: ácidos nucleicos, enzimas, proteínas, lipídeos e carboidratos. Introdução ao metabolismo. Metabolismo de aminoácidos: ciclo do nitrogênio e ciclo da ureia. Metabolismo de lipídeos: síntese e degradação de ácidos graxos. Metabolismo de carboidratos: glicólise, gliconeogênese, metabolismo do glicogênio, ciclo do ácido cítrico, cadeia de transporte de elétrons.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) NELSON, D. L.; COX, M. M. Lehninger. Princípios de Bioquímica. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1220 p. 2) VOET, D.; VOET, J. G. Bioquímica. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 1512 p. 3) CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. Bioquímica Ilustrada. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 519 p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BRACHT, A.; ISHII-IWAMOTO, E. L. Métodos de laboratório em bioquímica. 1ª ed. Editora Manole, 2003. 439 p. 2) CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. Bioquímica. 5. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 751 p. 3) MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica Básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 386 p. 4) MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; RODWELL, V. W. Harper: Bioquímica Ilustrada. 27. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill International, 2007. 620 p. 5) VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. Fundamentos de Bioquímica: A vida em nível molecular. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1241 p. 					

3.3 Fundamentos em Engenharia de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30085	Fundamentos em Engenharia de Alimentos	3	60	–	60
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	3º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
A disciplina objetiva habilitar o corpo discente a obter a visão macroscópica dos processos envolvidos na Engenharia de Alimentos. Propiciar ao aluno uma sólida formação dos conceitos básicos da engenharia, levando-o a compreender, prioritariamente, os fenômenos físicos, químicos e termodinâmicos envolvidos na transformação dos alimentos e nas operações industriais dos mesmos.					
Ementa					
Introdução à Engenharia de Alimentos. Sistemas Métricos e Conversão de unidades. Análise Dimensional. Cálculos de balanço de massa e energia. Propriedades termodinâmicas da água. Psicrometria.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) ALMEIDA, M. A. M; GAMBINI, C. P. Fundamentos de Engenharia de Alimentos, vol 06. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2013. 2) BALDINO, J; COLLI, A; GONÇALVES, A. Balanço de Massa e Energia na análise dos processos químicos. São Carlos: UFSCAR, 2011. 3) HIMMELBLAU, D. M. Engenharia Química - Princípios e Cálculos. Prentice Hall do Brasil, 6ª ed., 1996. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) GREEN, D. W.; PERRY, R. H. Perry's chemical engineer's handbook. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2008. v. 1. 2) MACINTYRE, A. J. Equipamentos industriais e de processo. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 277p. 3) SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 626 p. 4) VAN WYLEN, G.J. & SONTAGE, R. E. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. São Paulo. Edgard Blucher Ltda, 1970. 5) FELDER, R.M.; ROUSSEAU, R.W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, 604p. 					

3.4 Física Geral e Experimental III

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30086	Física Geral e Experimental III	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Cálculo II				
Oferta	3º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Aplicar o cálculo vetorial ao estudo do eletromagnetismo. Aprofundar os conceitos matemáticos necessários para o estudo do campo elétrico e para o potencial elétrico. Estudar e aprofundar a eletrostática, eletrodinâmica e a base de funcionamento de circuitos elétricos. Abordar a eletrodinâmica versus cargas em movimento e campo magnético. Expressar de forma completa as equações de Maxell.					
Ementa					
Força de Coulomb. Campo Elétrico, Força Eletrostática, Potencial Eletrostático. Energia Eletrostática. Lei de Gauss. Campo eletrostático como um campo conservativo. Capacitância. Corrente elétrica e circuitos de corrente contínua. Teoria microscópica da condução elétrica. Campo magnético. Ausência de monopólos magnéticos: $\text{div } B = 0$. Fontes de campos magnéticos, indução magnética. As leis de Maxwell.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) HALLIDAY, D. RESNICK, R. E WALKER, J. Fundamentos de Física, Vol III. 8ª Ed., Rio de Janeiro, Editora LTC, 2009. 395p. 2) MATTHEW N. O. SHADIKU, Elementos de eletromagnetismo, 3ª Ed., 1998, Editora Bookman, 687 p. 3) EDMINISTER, Joseph A.. Eletromagnetismo: . ed. McGraw-Hill do Brasil, 1980. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) Paul , Clayton R. Eletromagnetismo Para Engenheiros, LTC, 2006 2) YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A... Física III: Eletromagnetismo. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. 3) BERKELEY L. La Física di Berkeley, 3ª Ed., Milano, Editora Zanichelli, 1977. 484 p. 4) TIPLER, P.A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros - Eletricidade e Magnetismo, Ótica. 6.ed. LTC, 2009. 5) SERWAY, RAYMOND A.; JEWETT, Jr., JOHN W. Princípios de física: Eletromagnetismo, Vol 3. Ed. Thomson São Paulo, 2006 					

3.5 Físico-Química

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30092	Físico-Química	3	60	–	60
Pré-Requisitos	Cálculo I				
Oferta	3º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Compreender as principais leis da termodinâmica e suas aplicações.					
Ementa					
Teoria dos gases. Princípios da termodinâmica. Termoquímica. Calor de reação. Lei de Hess. Entalpia de formação e energia de ligação. Espontaneidade de reações químicas. Processos em Superfícies Sólidas: Crescimento e Estrutura-Adsorção: Isotermas. Propriedades coligativas.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) Atkins, P. W., De Paula, J.; Silva, E. C. da. Físico-química. 9a Ed., Editora Livros Técnicos Científicos, 2012, 386p. 2) Castellan, G. W.; GUIMARÃES, L. C. Físico-química. 1a Ed., Editora Livros Técnicos Científicos, 2003, 530 p. 3) Moore, W. J. Físico-química. 4a Ed., Blucher, 1976, 396p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) Maron, S. M.; Lando, J. B. S/N Ed., Fundamentals of physical chemistry. Editora MacMillan, 1974, 900p. 2) Pilla, L. - Físico-química I- Termodinâmica química e equilíbrio químico. 2a Ed., Editora UFRGS, 2010, 520p. 3) Wedler, G. Manual de química física. 1a Ed., Editora Fundação Calouste Gulbenkian, 200, 1070p. 4) Prigogine, I.; Kondepudi, D.K. 1a Ed., Termodinâmica dos motores térmicos às estruturas. S/N Ed., Editora Instituto Piaget, 2001, 418. 5) Pilla, L.; Schifino, J. Físico-Química II – Equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímica. 2a Ed., Editora UFRGS, 2010, 472p. 					

3.6 Probabilidade e Estatística

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30087	Probabilidade e Estatística	3	60	–	60
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	3º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Dominar os conhecimentos probabilísticos e estatísticos que auxiliem na obtenção, descrição, comparação e análise de dados, a fim de compreender as variáveis presentes no campo de trabalho do engenheiro de alimentos.					
Ementa					
Conceitos básicos de probabilidade e dos elementos fundamentais pertinentes à estatística: análise exploratória de dados, variáveis aleatória, modelos probabilísticos discretos, modelos probabilísticos contínuos, amostragem, distribuições amostrais, intervalos de confiança, teste de hipótese paramétricos e não paramétricos análise de regressão e análise da variância.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 6. ed. São Paulo: Editora Atual, 2010. 2) DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. São Paulo: Thompson, 2006. 3) MONTGOMERY, D. C. Probabilidade Aplicada à Engenharia, 2 ed. . Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) FERREIRA, D. F Estatística básica. 1. Ed. Lavras, MG: Editora UFLA, 2005. 2) DOUGLAS, C. M. Estatística aplicada à Engenharia. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 3) FONSECA, J. S. Curso de estatística. São Paulo: Atlas, 1996. 4) TRIOLA, M. F Introdução a estatística. 7. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 5) SPIEGEL, M. R.; SCHILLER, J.; SRINIVASAN, A. Probabilidade e estatística: 897 problemas resolvidos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 440p. (Coleção Schaum). 					

Capítulo 4

Ementas do Quarto Semestre

Sumário

4.1	Cálculo IV	36
4.2	Química de Alimentos	37
4.3	Matérias-Primas Agropecuárias	38
4.4	Fenômenos de Transporte I	39
4.5	Análise de Alimentos	40
4.6	Microbiologia Geral	41
4.7	Métodos Numéricos Computacionais	42

4.1 Cálculo IV

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30090	Cálculo IV	3	60	–	60
Pré-Requisitos	Cálculo III				
Oferta	4º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Compreender o uso de sequências e das séries de potência e Fourier na solução de equações diferenciais. Compreender a Transformada de Laplace na solução de equações diferenciais.					
Ementa					
Sequências e Séries: Sucessões. Limites de sucessões e propriedades. Séries numéricas: critérios de convergência. Noções básicas de séries de funções. Séries de potências. Séries de Taylor. Soluções de equações diferenciais ordinárias por séries de potências. Transformada de Laplace: Propriedades da transformada de Laplace. Solução de problema de valor inicial. A função delta de Dirac. Convolução. Séries de Fourier. Equações Diferenciais Parciais: Noções de equações diferenciais parciais.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) WILLIAM E. BOYCE & RICHARD C. DI PRIMA. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno (8ª Ed). Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2) LEITHOLD, LOUIS. O cálculo com geometria analítica (vol. 1 e vol. 2). São Paulo: Harbra, 1994. 3) STEWART, J. Cálculo. 5ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005. v.2. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BRANNAN, JAMES R.; BOYCE, WILLIAM E. Equações Diferenciais: Uma Introdução a Métodos Modernos e suas Aplicações. 1a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2) ÍÓRIO JÚNIOR, Rafael. & ÍÓRIO, Valéria de Magalhães. Equações Diferenciais Parciais: uma introdução. 3 ed. Rio de Janeiro, IMPA, 2013. 3) ÍÓRIO, Valéria de Magalhães. EDP: Um Curso de Graduação. 3 ed. Rio de Janeiro, IMPA, 2010. 4) GUIDORIZZI, H.L. Um curso de cálculo. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. V.4. 5) ÁVILA, GERALDO. Cálculo: funções de várias variáveis: volume 3. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987. 274p. v3. 					

4.2 Química de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30088	Química de Alimentos	4	50	30	80
Pré-Requisitos	Bioquímica geral				
Oferta	4º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Compreender, prever e controlar modificações químicas que podem ocorrer no alimento, desde a matéria-prima até o produto final, incluindo as etapas de armazenamento e distribuição.					
Ementa					
Propriedades químicas dos macronutrientes (água, carboidratos, proteínas, lipídeos) e micronutrientes (vitaminas e minerais). Reações não-enzimáticas. Atividade de água. Toxicologia de alimentos.					
Ementa					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) ARAÚJO, M. A. J. Química de alimentos: teoria e prática. 5a ed., Viçosa: Ed. UFV. 2011 2) DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de Alimentos de Fennema.4 .ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2010, 900p. 3) RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. Química de Alimentos. 2a Ed., São Paulo: Edgard Blucher. São Paulo, 2007. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BOBBIO, F.O. BOBBIO, P. A. Química do Processamento de Alimentos. 2a Ed. São Paulo: Livraria Varela, 1999. 2) BELITZ, H. D.; GORSCH,W. Química de los Alimentos. Zaragoza, Espana: Acribia, S.A., 1997. 3) BOBBIO, F.O. BOBBIO, P. A. Manual de laboratório de química de alimentos. Ed. Varela, 2003. 4) BOBBIO, F.O. BOBBIO, P. A. Introdução à Química de Alimentos. São Paulo: Livraria Varela, 1989. 5) ORDONEZ, J. A. P. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005. 					

4.3 Matérias-Primas Agropecuárias

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30093	Matérias-Primas Agropecuárias	4	40	40	80
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	4º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
<p>Enfocar itens de interesse das empresas que operam no comércio e/ou processamento dos principais alimentos de origem animal e vegetal; levar o corpo discente a discutir as características gerais da produção, produtividade, obtenção higiênica, conservação e classificação, familiarizando os alunos com as características estruturais e de processos bioquímicos que influenciam nas propriedades físicas, químicas, bioquímicas e sensoriais das matérias primas. Introduzir conceitos fundamentais sobre as características de qualidade das matérias-primas de origem animal e vegetal.</p>					
Ementa					
<p>Relação entre Matéria-prima e Indústria de Alimentos. Matéria-prima de origem animal, vegetal, mineral e sintética. Análise das características químicas, físicas, microbiológicas e morfológicas das matérias-primas para a Indústria de Alimentos. Classificação e padronização das matérias-primas. Técnicas de obtenção e conservação. Propriedades físicas das matérias-primas. Dimensionamento do armazenamento, quantidade e qualidade da matéria-prima a ser transportada. Classificação comercial segundo normas para o comércio exterior. Panorama econômico.</p>					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) DAMODARAN, S.; PARKINK.L.; FENNEMA, O.R. Química de alimentos de Fennema. 4. ed. Artmed, 2010. 900 p. 2) KOBLITZ, M. G. B. Matérias primas alimentícias. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 2011, 301p. 3) URGEL, A. L. Matérias Primas dos Alimentos. São Paulo: Blucher: 2010, 402p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BEHMER, M. L. A. Tecnologia do Leite: produção, industrialização e análise. 13a ed. São Paulo: Nobel, 1999. 2) CHITARRA, M. I. & CHITARRA, A. B. Pós-Colheita de Frutos e Hortaliças: Fisiologia e Manuseio. Lavras: ESAL/FAEPE, 1990. 3) ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de Alimentos: Alimentos de origem animal. Porto Alegre: Artmed. 2005. v.2. 4) PARDI, M. C., SANTOS, EI., SOUZA, E.R., PARDI, H.S. Ciência, higiene e tecnologia da carne. v.1 e v.2. Goiânia: CEGRAF-UFG/Niterói: EDUFF, 2001. 5) PUZZI, D. Abastecimento e Armazenagem de grãos. Campinas: Inst. Campineiro de Ensino Agrícola, 2000. 664p. 					

4.4 Fenômenos de Transporte I

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30095	Fenômenos de Transporte I	4	80	–	80
Pré-Requisitos	Cálculo II				
Oferta	4º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Capacitar o aluno a compreender os fundamentos dos fenômenos de transferência de quantidade de movimento aplicados na Engenharia de Alimentos.					
Ementa					
Definição de um fluido; o fluido como um meio contínuo; Estática dos fluidos; Viscosidade e mecanismo de transporte de quantidade de movimento; Princípios de transferência de quantidade de movimento. Equações da continuidade, movimento e energia estática dos fluidos. Equações de projeto para sistemas de transporte de fluidos.					
Objetivo Geral					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. 2ª Edição. ed. [S.l.]: Pearson Prentice Hall, 2005. 2) MUNSON, B. R; YOUNG, D. F. OKIISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. 1ª Edição. ed. [S.l.]: Edgard Blucher, 2004. 3) FOX, R.W.; MCDONALD, A.T. ; PRITCHARD, P.J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 6ª Edição. ed. [S.l.]: LTC, 2006. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. 4ª. ed. [S.l.]: McGraw-Hill, 2002. 2) CENGEL, YUNUS A.; CIMBALA, JOHN. M.; Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações. 3) BISTAFA, SYLVIO R.; Mecânica dos Fluidos: Noções e Aplicações; Edgard Blücher. 4) BENNETT, C. O. Fenômenos de Transporte: quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo: McGraw Hill, 1978. 5) BRAGA FILHO, W. Fenômenos de transporte para engenharia. 2a ed. Rio de Janeiro:LTC,2012. 					

4.5 Análise de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Análise de Alimentos	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Química Analítica				
Oferta	4º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Capacitar o aluno a aplicar técnicas analíticas para determinar a composição de nutrientes dos alimentos, bem como sua caracterização físico-química. Possibilitar ao aluno capacidade de escolher metodologias de análise dos alimentos in natura e/ou processados.					
Ementa					
Amostragem e preparo de amostras. Confiabilidade dos resultados. Determinação química e física dos constituintes principais (umidade, conteúdo mineral, proteína, lipídeos, fibra alimentar, vitaminas e açúcares). Acidez e pH. Refratometria. Densitometria. Cromatografia. Espectrometria.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CECCHI, H. M. Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2003. 207 p. 2) INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. Coordenadores: Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tinglea 4. ed. (1ª Ed. digital). São Paulo Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p. 3) GOMES, J. C.; OLIVEIRA, G. F. Análises Físico-químicas de Alimentos. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2011. 303 p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) AOAC – ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Official Methods of Analysis of AOAC International. 18 ed. 2005. 2) ALMEIDA-MURADIAN, L. B.; PENTEADO, M. V. C. Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos. 2. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 184 p. 3) COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. Fundamentos de Cromatografia. Campinas: UNICAMP, 2006. 453 p. 4) OLIVEIRA, L. A. Manual de laboratório: Análises Físico-Químicas de Frutas e Mandioca. Cruz da Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2010. 248 p.. 5) NIELSEN S. S. Food Analysis. Springer Publishers, Inc. Gaithersburg, Maryland, 4nd ed., 2010. 550 p. 					

4.6 Microbiologia Geral

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Microbiologia Geral	4	40	40	80
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	4º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Compreender as noções de microbiologia geral, isolamento e identificação de bactérias e fungos, assim como, aplicar técnicas laboratoriais em microbiologia.					
Ementa					
Princípios de microbiologia. Instrumental básico de microbiologia e técnicas para esterilização e desinfecção. Caracterização e classificação dos microrganismos. Bactérias, fungos, protozoários e vírus (Morfologia, estrutura, reprodução, classificação). Meios de cultura. Técnicas de semeadura e meios de cultura seletivo. Fatores físicos e químicos que influenciam o crescimento microbiano.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) PELCZAR Jr., R.; CHAN, E. C. S; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997. v.1. 2) TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. 3) TRABULSI, L.R.; ALTHERTUM, F. Microbiologia. 5 Ed. São Paulo: Atheneu, 2009, 780p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos Alimentos. São Paulo: Atheneu, 2008. 2) FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança alimentar. Porto Alegre: Artmed, 2002. 3) VERMELHO, A. B. et al. Práticas de microbiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 4) PELCZAR Jr., R.; CHAN, E.C.S; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997. v.2. 5) MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; DUNLAP, P.V.; CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. 12 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010 					

4.7 Métodos Numéricos Computacionais

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30101	Métodos Numéricos Computacionais	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Programação Computacional para Engenharia, Cálculo III				
Oferta	4º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Introduzir os fundamentos dos métodos numéricos básicos utilizados na solução de problemas matemáticos que aparecem comumente nas engenharias e ciências aplicadas; promover a utilização de pacotes computacionais; analisar a influência dos erros introduzidos na utilização e implementação computacional destes métodos.					
Ementa					
Estudo de Erros: Conceitos básicos. Erros nas aproximações numéricas. Classificação de erros: absolutos, relativos, arredondamento. Zero de Funções: Conceitos básicos. Localização de zeros. Método da bissecção, de Newton-Raphson, das secantes. Critérios de convergência. Sistemas de Equações Lineares: Métodos diretos: eliminação de Gauss, decomposição LU; métodos iterativos de Gauss-Jacobi e de Gauss-Seidel. Ajuste de Curvas: Método dos quadrados mínimos lineares; Interpolação: Interpolação polinomial; formas de Lagrange e de Newton; estudo do erro; funções <i>spline</i> . Integração Numérica: Regras dos trapézios e de Simpson; quadratura Gaussiana; tratamento numérico de equações diferenciais (problemas de valor inicial: métodos de Runge-Kutta; problemas de valor de contorno: método das diferenças finitas).					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) M.A.Gomes Ruggiero, V.L. da Rocha Lopes. Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais, 2a edição, Editora Pearson, 1997. 2) HUMES,A. F. P. C.; MELO,I.S.H. DE; YOSHIDA,L.K.; MARTINS,W.T. Noções de Cálculo Numérico, McGraw-Hill, 1984. 3) S. Arenales, A. Darezzo. Cálculo Numérico - Aprendizagem com Apoio de Software. Thompson Learning, 2008. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) M.C. Cunha. Métodos Numéricos, 2a edição, Editora da Unicamp, 2000. 2) GADELHA, Ivan de Queiroz. Introdução ao cálculo numérico: . ed. Atlas, 2000 3) SALVETTI, Dirceu Douglas. Elementos de cálculo numérico. 2 ed. Nacional, 1976. 4) HOLLOWAY, James Paul. Introdução à programação para engenharia: resolvendo problemas com algoritmos. ed. LTC, 2006 5) CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. . Métodos numéricos para engenharia: . ed. McGraw-Hill, 2008. 					

Capítulo 5

Ementas do Quinto Semestre

Sumário

5.1	Fenômenos de Transporte II	44
5.2	Operações Unitárias I	45
5.3	Termodinâmica	46
5.4	Bioquímica de Alimentos	47
5.5	Microbiologia de Alimentos	48

5.1 Fenômenos de Transporte II

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30097	Fenômenos de Transporte II	4	80	–	80
Pré-Requisitos	Cálculo III				
Oferta	5º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Capacitar o aluno a compreender os fundamentos dos fenômenos de transferência de calor e massa aplicados na Engenharia de Alimentos.					
Ementa					
Fenômenos de transferência de calor: Condução, convecção e radiação. Fenômenos de transferência de massa: Difusão, convecção.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) INCROPERA, F. P. et al. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, LTC, 2008. 2) CENGEL, Y. A. Transferência de Calor e Massa: Uma Abordagem Prática. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill Interamericana, 2012 3) CREMASCO, M. A., Fundamentos de Transferência de Massa, 3a. Edição, Editora Blucher, 2016. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BENNETT, C. O. Fenômenos de Transporte: quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo: McGraw Hill, 1978. 2) FRANK KREITH, MARK S. BOHN - PRINCIPIOS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR; Cengage Learning. 2003 3) HOLMAN, JACK PHILIP - Transferência de calor – Editora McGraw-Hill Book. 4) BRAGA FILHO, W. Fenômenos de Transporte para Engenharia. 2a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 5) CANEDO, E. L. Fenômenos de Transporte. 1a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 					

5.2 Operações Unitárias I

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Operações Unitárias I	4	60	20	80
Pré-Requisitos	Fenômenos de Transporte I				
Oferta	5º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Conhecer os fundamentos das operações unitárias e saber dimensionar equipamentos para realizar processos de separação baseados na quantidade de movimento entre sólidos, sólido-líquido e sólido-gás.					
Ementa					
Operações unitárias da indústria de alimentos utilizadas para transporte de fluidos, agitação e mistura, fragmentação, separação, classificação e transporte de sólidos, fluidização, separação gás-sólido e líquido-sólido: filtração, sedimentação e centrifugação.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CREMASCO, M. A. Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2012. 2) PEÇANHA, R. Sistemas Particulados: Operações Unitárias envolvendo Partículas e Fluidos. 1 Ed. Rio de Janeiro: Elsevier Acadêmico, 2014. 3) TADINI, C. C; NICOLETTI, V. R; MEIRELLES, A. J; PESSO FILHO, P. A. Operações Unitárias na Indústria de Alimentos. Vol. 01, Editora LTC, 2016. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) HENN, É. A. L. Máquinas de Fluido. 1. ed. SantaMaria: Editora UFSM, 2001. 2) NUNHEZ, J. R. et al. Agitação e Mistura na Indústria. Rio de Janeiro: [s.n.], 2007. 3) MCCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. Unit Operations of Chemical Engineering 7th edition; New York: McGraw-Hill, 2005. 4) TERRON, L. R. Operações Unitárias para Químicos, Farmacêuticos e Engenheiros. 1 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 5) ROTAVA, O. Aplicações Práticas Em Escoamento de Fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 					

5.3 Termodinâmica

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30100	Termodinâmica	3	60	–	60
Pré-Requisitos	Cálculo II, Físico-Química				
Oferta	5º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Capacitar o discente na aplicação dos princípios da termodinâmica e na solução de problemas práticos da engenharia de alimentos.					
Ementa					
Introdução à termodinâmica. Gases ideais e reais. Trabalho e calor. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica e máquinas térmicas. Potenciais termodinâmicos. Relações entre as grandezas termodinâmicas. Energia livre, espontaneidade e equilíbrio. Equilíbrio entre fases simples. Método de predição de propriedades termodinâmicas.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) KORETSKY, M. D. Termodinâmica para Engenharia Química. 1ª. ed. [S.l.]: LTC, 2007. 2) H. C. VAN NESS;M. M. ABBOTT;J. M. SMITH. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 3) ALMEIDA, M. A. M; GAMBINI, C. P. Fundamentos de Engenharia de Alimentos, vol 06. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2013. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) TERRON, L. R. Termodinâmica Química Aplicada. 1ª Edição. ed. [S.l.]: Manole, 2009. 2) HOWARD N. SHAPIRO;MICHAEL J. MORAN. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 6. ed. [S.l.]: LTC, 2009. 3) SONTAG, R.; VAN WYLEN. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. 1ª Edição. ed. [S.l.]: Edgard Blucher, 2001. 4) BORGNAKKE, Claus et al. Fundamentos da termodinâmica: . ed. Edgard Blücher, 2006. 5) OLIVEIRA, Mário José de. Termodinâmica: . ed. Livraria da Física, 2005. 					

5.4 Bioquímica de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30102	Bioquímica de Alimentos	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Bioquímica Geral				
Oferta	5º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Identificar os processos de obtenção de alimentos relacionando a bioquímica de alimentos. Entender os mais diversos tipos alterações, inter-relações e mudanças bioquímicas em alimentos.					
Ementa					
Transformações Bioquímicas que ocorrem em alimentos. Transformações bioquímicas em produtos de origem vegetal e animal. Estudo das reações enzimáticas nos alimentos.					
Bibliografia					
Básica					
1) ESKIN, M.; SHAHIDI, F. Bioquímica de Alimentos. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.					
2) KOBLITZ, M. G. B. Bioquímica de Alimentos - Teoria e Aplicações Práticas. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2010.					
3) COULTATE, T. P. Alimentos: a química e seus componentes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.					
Complementar					
1) AZEREDO, H. M. C. Fundamentos de estabilidade de alimentos. 2a Ed. Brasília: Embrapa. 2012.					
2) ARAUJO, J. M. A. Química de Alimentos. Teoria e Prática. 4.ed. Viçosa: Editora UFV, 2008.					
3) BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. Química do processamento de alimentos. 3. ed. São Paulo: Varela, 2001.					
4) FENNEMA, Owen R. et al. Química de alimentos de Fennema. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.					
5) NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 5. ed. Editora Artmed, 2011.					

5.5 Microbiologia de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Microbiologia de Alimentos	4	40	40	80
Pré-Requisitos	Microbiologia Geral				
Oferta	5º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Conhecer e identificar os microrganismos mais importantes em alimentos, assim como, compreender e interpretar os critérios microbiológicos. Saber analisar e identificar contaminação microbiana em água e alimentos e desenvolver metodologias clássicas de análises reconhecidas pela Legislação.					
Ementa					
Importância de microrganismos em alimentos. Fatores que afetam o crescimento e sobrevivência dos micro-organismos. Amostragem, preparo e análise oficiais de alimentos e água industrial e residual. Legislação de normas oficiais, padrões microbiológicos na qualidade de produtos. Princípios de metodologias clássicas e inovadoras de identificação microbiana. Toxinas e micotoxinas. Intoxicações e infecções alimentares. Produção de alimentos por microrganismos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) MASSAGUER, P. R. Microbiologia dos processos alimentares. São Paulo: Varela, 2005. 2) FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAEF M. Microbiologia dos Alimentos. São Paulo: Atheneu, 2008. 3) SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. Manual de métodos de Análise Microbiológica de alimentos e água. 4. ed. São Paulo: Varela, 2010. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) PELCZAR Jr., R.; CHAN, E.C.S; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997. v.2. 2) SILVA, JR. E. A. Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos. 6. ed. São Paulo: Varela, 2010. 3) McKELLER, R. C.; LU, X. Modeling microbial Responses in Food. New York: CRC Press, 2004. 4) JAY, J. Microbiologia de Alimentos. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 5) RAY, B. Fundamental Food Microbiology. 3 ed. New York: CRC Press, 2004. 					

Capítulo 6

Ementas do Sexto Semestre

Sumário

6.1	Operações Unitárias II	50
6.2	Resistência dos Materiais	51
6.3	Refrigeração Aplicada à Indústria de Alimentos	52
6.4	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos	53
6.5	Análise Sensorial de Alimentos	54
6.6	Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos	55

6.1 Operações Unitárias II

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30103	Operações Unitárias II	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Operações Unitárias I				
Oferta	6º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Conceituar as principais operações unitárias que envolvem a transferência de calor, aplicar balanços globais e parciais visando o cálculo de equipamentos.					
Ementa					
Operações unitárias da indústria de alimentos envolvendo fenômenos de transferência de calor (trocadores de calor, evaporação, Refrigeração).					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BLACKADDER, D.A., NEDDERMAN, R.M. Manual de Operações Unitárias. 1a Ed. Editora Hemus, 2004. 2) FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 3) DOSSAT, M. Princípios de Refrigeração. São Paulo: Behar Editora, 1991. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos, 3ª ed. Editora LTC, 2005. 2) INCROPERA, F.P. et al. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, LTC, 2008. 3) McCABE, SMITH, HARRIOTT Unit. Operations of Chemical Engineering -, 5ª Ed, Singapore: McGraw-Hill International Editions, 1993, 4) BARBOSA-CANOVAS, G.; IBARZ, A. Unit Operations in Food Engineering. New York: CRC Press, 2003. 5) ARAÚJO, E.V. Trocadores de Calor. EDFUSCar, 2011. 					

6.2 Resistência dos Materiais

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Resistência dos Materiais	2	40	0	40
Pré-Requisitos	Física Geral e Experimental I				
Oferta	6º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Fornecer ao aluno a capacidade de compreensão e análise de materiais aplicados nas industriais de alimentos. Interpretar e reconhecer deformações e tensões simples e compostas. Interpretar e aplicar os conceitos e fundamentos de energia de deformação na área de engenharia de alimentos.					
Ementa					
Tensão. Deformação. Principais tipos de carregamento das peças e mecanismos que compõem os sistemas mecânicos: tração-compressão, cisalhamento, torção, flexão e flambagem. Treliças, vigas.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BEER, F. R. (1994); Johnston Jr., E. R. . Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática; Vol.I, 5a Edição, Ed. Makron Books / McGraw-Hill, São Paulo. 2) BORESI, A. P. (2003); SCHMIDT, R. J. . Estática; Ed. Pioneira Thomson Learning, São Paulo. 3) BEER, F. P.; JOHNSTON E. R. Resistência dos Materiais. 2. Ed. São Paulo: McGraw Hill, 1982 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 7. Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 2) BORGES, P. H. M., Resistência dos Materiais (ENG-123): Problemas Resolvidos e Propostos. Apostila. Gráfica da UFLA. Lavras-MG. 2000. 40 p. 3) ARCHIE HIGDON; EDWARD H. OHLSEN, WILLIAM B. STILES, JOHN A. WEESE; WILLIAM F. RILEY, Mecânica dos Materiais. 3 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois. 1981. 549 p. 4) POPOV, E. Introdução à Mecânica dos Sólidos. São Paulo: Blucher, 1978. 5) SHACKELFORD, J. F. Ciência dos Materiais. Editora Pearson, 6a edição, 2008. 					

6.3 Refrigeração Aplicada à Indústria de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30105	Refrigeração Aplicada à Indústria de Alimentos	3	60	–	60
Pré-Requisitos	Termodinâmica				
Oferta	6° Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Propiciar ao estudante de Engenharia de Alimentos uma visão geral sobre e importância da operação unitária de transferência de calor - sistemas de refrigeração e congelamento – nos processos de industriais de alimentos, assim como o conhecimento das máquinas utilizadas nestes processos.					
Ementa					
Introdução à refrigeração de alimentos. Resfriamento e congelamento de alimentos. Psicrometria. Propriedades, processos e ciclos termodinâmicos básicos. Fluidos refrigerantes. Torres de resfriamento. Projetos de câmaras frigoríficas e cálculo de carga térmica. Estudo, dimensionamento, seleção e instalação de equipamentos e acessórios para refrigeração de alimentos. Acondicionamento do ar em câmaras frigoríficas. Cálculos de tempos de resfriamento e congelamento. Produção de gelo.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) DOSSAT, M. Princípios de Refrigeração. São Paulo: Behar Editora, 1991. 2) STOCKER, W. E; JABARBO, J. M. S. Refrigeração Industrial. Ed. Edgard Blucher, 2 ed. 2002. 3) DINÇER, I.; KANOGLU, M. Refrigeration systems and applications. Ed. Wiley, 2 ed. 2010. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, B.R.; DEWITT, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos. 1. ed.. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2) COSTA, E. C. Refrigeração. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 3) SMITH, P. G. Introduction to food process engineering. London, 2011. 4) MACINTYRE, J. Equipamentos Industriais e de Processo. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 5) WANG, K. S. Handbook of air conditioning and refrigeration. New York: McGraw-Hill Professional, 2000. 					

6.4 Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Matérias-Primas Agropecuárias				
Oferta	6º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Ementa					
Capacitar o aluno a identificar e utilizar as tecnologias que envolvem o processamento de cereais, raízes e tubérculos, bem como a legislação pertinente.					
Objetivo Geral					
Importância tecnológica, econômica e nutricional. Processos operacionais na moagem e beneficiamento. Tipos de farinhas e propriedades. Características físicas, morfológicas e classificação de qualidade. Produtos de panificação. Biscoitos. Massas alimentícias. Produtos extrusados. Legislação.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CAUVAIN, S. P.; YOUNG, L. S. Productos de panadería: ciencia, tecnología y práctica. Zaragoza: Acribia, 2008. 251 p. 2) DENDY, D. A. V.; DOBRASZCZYK, B. J. Cereales y productos derivados: química y tecnología. Zaragoza: Acribia, 2004. 554 p. 3) SOUZA, L. da S. et al. (Ed.). Processamento e utilização da mandioca. Brasília: Embrapa, 2005. 547 p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de Alimentos de Fennema. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900 p. 2) ESKIN, M.; SHAHIDI, F. Bioquímica de Alimentos. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 536 p. 3) GUY, R. Extrusión de alimentos: tecnología y aplicaciones. Zaragoza: Acribia, 2002. 208 p. 4) MORETTO, E.; FETT, R. Processamento e análise de biscoitos. São Paulo: Livraria Varela, 1999. 97 p. 5) SERNA-SALDIVAR, S. O. Cereal Grains: properties, processing, and nutritional attributes. Boca Raton: CRC Press, 2010. 752 p. 					

6.5 Análise Sensorial de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Análise Sensorial de Alimentos	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Probabilidade e Estatística				
Oferta	6º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Proporcionar aos alunos conhecimentos técnico-científicos sobre análise sensorial de alimentos, em especial conceitos e aplicações, princípios da fisiologia sensorial e tipos de testes sensoriais; saber selecionar o teste adequado ao objetivo a ser avaliado; aplicar, analisar e interpretar os testes sensoriais.					
Ementa					
Introdução à análise sensorial de alimentos; princípios de fisiologia sensorial; os órgãos de sentido e a percepção sensorial. O ambiente dos testes sensoriais e outros fatores que influenciam a avaliação sensorial. Seleção e treinamento de provadores. Métodos sensoriais. Montagem, organização e condução de programas de análise sensorial. Análise estatística.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) DUTCOSKY, S. D. Análise sensorial de alimentos. 4 ed. Curitiba: Champagnat. 2013. 531p. 2) MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. Sensory evaluation techniques. 5. ed., Boca Raton: CRC Press, 2016; 3) PALERMO, J. R. Análise Sensorial. Fundamentos e Métodos. 1 ed. Editora Atheneu. 2015. 160p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CHAVES, J. B.; SPROESSER, R. L. Métodos de Diferença em Avaliação Sensorial de alimentos e bebidas. Viçosa: UFV. 2005. 2) FARIA, E. V.; YOTSUYANAGI, K. Técnicas de análise sensorial. Campinas: ITAL/LAFISE, 2002. 116p. 3) FERREIRA, V.L.P. (coord.) Análise sensorial - testes discriminativos e afetivos (Manual: Série Qualidade). Campinas, SP: PROFIQUA/SBCTA, 2000. 127p. 4) SILVA, C. H. O.; MINIM, L. A. Análise sensorial – estudos com consumidores. Viçosa: UFV. 2010. 308p. 5) QUEIROZ M. I.; TREPTOW. R. O. Análise Sensorial para avaliação da qualidade dos alimentos. EDITORA DA FURG, 2006. 					

6.6 Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Microbiologia de Alimentos				
Oferta	6º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Repassar aos alunos os conhecimentos sobre os agentes etiológicos causadores de doenças alimentares e os sistemas de auto-controle na produção de um alimento inócuo, bem como as legislações e normas pertinentes à produção e comercialização de alimentos.					
Ementa					
Legislação de alimentos. Contaminação microbiana dos alimentos. Controle de toxinfecções alimentares. Controle e tratamento de água. Procedimentos Operacionais Padrão, Boas práticas de fabricação. Tipos de sanitização. Principais agentes sanitizantes e legislação. Higienização na indústria de alimentos. Normas e padrões de construção de uma indústria de alimentos. Controle Integrado de pragas.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) KUAYE, A. Y. Limpeza e sanitização na indústria de alimentos. 1º Ed, volume 4. São Paulo: Atheneu, 2017. 2) GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos. 4.ed. São Paulo: Manole, 2011. 3) SILVA J. R., ALVES, E. Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos. 7. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2014 . 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) AZEREDO, D. R. P; Inocuidade dos Alimentos. São Paulo, Atheneu, 1º Edição, vol.1, 2016. 2) SANTOS JUNIOR, C. J. Manual de BPF, POP S e Registros em Estabelecimentos Alimentícios. 1 Ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2012. 3) GOMES, J. C. Legislação de Alimentos e Bebidas. 1 ed. Viçosa – MG: UFV. 2007. 4) CARELLE, A. C.; C NDIDO, C. C. Manipulação e Higiene dos Alimentos. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2014. 5) SANTOS JUNIOR. C. J. Manual de segurança alimentar. Rio de Janeiro: Editora Rubio, 2008. 					

Capítulo 7

Ementas do Sétimo Semestre

Sumário

7.1	Operações Unitárias III	58
7.2	Materiais e Embalagens para Alimentos	59
7.3	Tecnologia de Carnes e Derivados	60
7.4	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	61
7.5	Nutrição e Modificação Nutricional em Alimentos	62
7.6	Engenharia Econômica e Administração	63

7.1 Operações Unitárias III

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Operações Unitárias III	4	60	20	80
Pré-Requisitos	Operações Unitárias II				
Oferta	7º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Conceituar as principais operações unitárias que envolvem transferência de calor e transferência de massa, aplicar balanços globais e parciais visando o cálculo de equipamentos.					
Ementa					
Operações unitárias da indústria de alimentos envolvendo fenômenos de transferência simultânea de calor e massa: destilação, absorção, extração, secagem, processos de separação por membranas.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BLACKADDER, D. A., NEDDERMAN, R. M. Manual de Operações Unitárias. 1a Ed. Editora Hemus, 2004. 2) AZEVEDO, E. G.; ALVES, A. M. Engenharia de Processos de Separação. 3ª Edição. Lisboa: IST Press, 2017. 3) TADINI, CARMEN CECILIA, et al. Operações Unitárias na Indústria de Alimentos: Vol 2. 1ª Edição. LTC, 2017 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos, 3a ed. Editora LTC, 2005. 2) INCROPERA, F.P. et al. Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, LTC, 2008. 3) McCABE, SMITH, HARRIOTT. Unit Operations of Chemical Engineering -, 5a Ed, Singapore: McGraw-Hill International Editions, 1993, 4) BARBOSA-CANOVAS, G.; IBARZ, A. Unit Operations in Food Engineering. New York: CRC Press, 2003. 5) TREYBAL, R. E. Mass Transfer Operations - Third Edition, McGraw-Hill, 1980. 					

7.2 Materiais e Embalagens para Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30111	Materiais e Embalagens para Alimentos	3	60	–	60
Pré-Requisitos	Química de Alimentos				
Oferta	7º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Conhecer as funções e diferentes materiais das embalagens, bem como os tipos e aplicações das mesmas na indústria de alimentos.					
Ementa					
Funções das embalagens para alimentos. Materiais para embalagens de alimentos: Vidro, Metal e Alumínio, Celulose e Plásticos. Interação Alimento-embalagem. Aplicações das embalagens em diferentes produtos alimentícios. Embalagens em atmosfera modificada e controlada. Embalagens ativas e inteligentes. Embalagens assépticas. Tendências em embalagens para alimentos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CARVALHO, M. A. Engenharia de Embalagens: uma abordagem técnica do desenvolvimento de projetos de embalagens. Rio de Janeiro: Novas conquistas, 2008. 2) CASTRO, A. G. Embalagem para a indústria alimentar. Lisboa: Instituto Piaget, 2003. 3) FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2a Ed. Artimed, 2006. p. 473. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) AZEREDO, H. M. C. Fundamentos de estabilidade de alimentos. 2a Ed. Brasília: Embrapa, 2012. 2) COLES, R. Food Packing Technology. Blackwell Publishing, 2003. 3) GAVA, A. J. Tecnologia de Alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2008. p.195. 4) NEGRÃO, C.; CAMARGO, E. Design de embalagem do marketing à produção. São Paulo: Novatec, 2008. 5) OLIVEIRA, L. M. Embalagens plásticas rígidas: principais polímeros e avaliação da qualidade. São Paulo: ITAL/CETEA, 2008. 					

7.3 Tecnologia de Carnes e Derivados

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Tecnologia de Carnes e Derivados	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
Oferta	7º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Repassar aos alunos os princípios tecnológicos do processamento de carnes de bovinos, suínos e de aves e seus derivados.					
Ementa					
Cadeia Produtiva da Carne. Particularidades do abate de bovinos, suínos e aves que afetam a qualidade da carne enquanto matéria-prima. Fatores pré e pós-abate que influenciam nas propriedades tecnológicas da carne e derivados. Classificação e tipificação de carcaças. Tecnologia de cortes em carcaças. Métodos de conservação de carnes e derivados. Ingredientes e Aditivos Cárneos. Processamento tecnológico de produtos cárneos frescos maturados; Produtos cárneos marinados e/ou curados; Produtos cárneos frescos reestruturados; Produtos cárneos salgados; Produtos cárneos curados e/ou defumados; Produtos emulsionados, curados e embutidos; Produtos cárneos enlatados e/ou envasados e Produtos cárneos especiais. Subprodutos cárneos comestíveis e não-comestíveis.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) SHIMOKOMAKI, M.; OLIVO, R, TERRA. N. N.; MELO FRANCO, B. D. G. Atualidades em ciência e tecnologia de carnes. São Paulo: Livraria Varela, 2006. 177 p. 2) TERRA, N. N. Apontamentos de Tecnologia de Carnes. São Leopoldo: Unisinos, 1998. 216 p 3) TERRA, N. N. Defeitos nos produtos cárneos: origens e soluções. São Paulo: Varela, 2004. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E. M.; FONTES, P. R. Tecnologia de abate e tipificação de carcaças. Viçosa: Editora UFV, 2006. 370 p 2) ORDÓNEZ, J. A. et al. Tecnologia de Alimentos: Alimentos de Origem Animal. Vol. 2. Porto Alegre: Artimed, 2005. 279 p 3) PARDI, M. C.; SANTOS, I. F. dos; SOUZA, E. R. de; PARDI, H. S. Ciência, higiene e tecnologia da carne. Vol. 1. Goiânia: Editora UFG, 1995. 136 p 4) FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2a Ed. Porto Alegre: Artimed, 2006. 602 p. 5) LAWRIE, R. A. Ciência da carne. 6a Ed. Porto Alegre: Artimed, 2005. 397p 					

7.4 Tecnologia de Frutas e Hortaliças

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
Oferta	7º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Aplicar as técnicas de higienização, sanitização e pré-preparo em frutas e hortaliças. Compreender os processos envolvidos na conservação de frutas e hortaliças, assim como a utilização de subprodutos desta indústria; Transformar frutas e hortaliças em produtos com maior valor agregado.					
Ementa					
Tecnologias aplicadas ao processamento de frutas e hortaliças: Processamento mínimo; Fermentação de vegetais; Processamento de suco e néctar de frutas; Processamento de frutas e hortaliças pelo calor e pelo frio; Desidratação de vegetais; Conservação de vegetais; Utilização de conservantes químicos e legislação.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CHITARRA, A. B. Pós colheita de frutas e hortaliças, fisiologia e manuseio. Lavras, UFLA, 1999. 2) OLIVEIRA, F. A.; NESPOLO, C. R.; PINTO, F. S. T. Práticas Em Tecnologia de Alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2015. 3) SCHMIDT, F. L.; BIASE, L. C. K.; EFRAIM, P.; FERREIRA, R. E. Pré-Processamento de Frutas, Hortaliças, Café, Cacau e Cana de Açúcar. 1 ed. Elsevier. Rio de Janeiro, 2015 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CORNEJO, F. E. P.; AZEVEDO, J. H.; NOGUEIRA, R. I.; MACHADO, R. L. P.; WILBERG, V. C. Frutas Desidratadas. Embrapa, 2003. 2) CORTEZ, L. A. B.; HONORIO, S. L.; MORETTI, C. Resfriamento de frutas e hortaliças. Ed. Embrapa, 2002. MAIA, G. A.; SOUSA, P. H. M.; LIMA, A. S.; CARVALHO, J. M.; FIGUEIREDO, R.W. Processamento de frutas tropicais: nutrição, produtos e controle de qualidade. Fortaleza, Ed: UFC, 2009. 3) OETTERER, M. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. Tecnologias de obtenção do cacau, produtos do cacau e do chocolate. Barueri, SP: Manole, 2006. 4) VALERO, D.; SERRANO, M. Postharvest Biology and Technology for Preserving Fruit Quality. 1a ed. Ed: CRC Press, 2010. 					

7.5 Nutrição e Modificação Nutricional em Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30115	Nutrição e Modificação Nutricional em Alimentos	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Química de Alimentos				
Oferta	7º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
<p>Proporcionar aos alunos o estudo químico-fisiológico dos carboidratos, lipídeos, vitaminas, sais minerais, proteínas e água, o conceito de biodisponibilidade dos nutrientes e fatores que afetam, bem como enriquecimento e fortificação de alimentos. Tipos de alterações que ocorrem no alimento antes ou depois do processamento e os cuidados que se deve ter no momento do processamento com a estabilidade dos alimentos, para que eles não percam totalmente suas propriedades nutricionais. Tabela e cálculo de informação nutricional.</p>					
Ementa					
<p>Conceitos básicos em alimentação e nutrição; aspectos nutritivos dos alimentos; energia e nutrientes: propriedades, funções, fontes, biodisponibilidade, metabolismo intermediário, recomendações e necessidades. Utilização de tabelas de composição química de alimentos. Alimentos funcionais. Efeitos de armazenamento e processamento sobre a disponibilidade dos diferentes nutrientes dos alimentos. Operações tecnológicas e modificações do valor nutritivo dos alimentos.</p>					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) AMAYA-FARFAN, J., Valor Nutritivo dos Alimentos Processados in Ciências Nutricionais, Aprendendo a Aprender, São Paulo: Editora Sarvier, 2008. 2) DUTRA-DE-OLIVEIRA, J. E; MARCHINI, J. S. Ciências Nutricionais: Aprendendo a Aprender. 2 ed. São Paulo: Elsevier, 2008. 3) FRANCO, G. Tabela de composição química dos alimentos. 9a ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2007. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) COULTATE, T. P. Alimentos: a química de seus componentes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004 2) COZZOLINO, S. M. F. Biodisponibilidade de nutrientes. 4. ed. Barueri (SP): Manole, 2012. 3) DAMODARAN, S.; PARKINK.L.; FENNEMA, O.R. Química de alimentos de Fennema. 4. ed. Artmed, 2010. 900 p. 4) PALERMO, J.R. Bioquímica da nutrição. São Paulo: Atheneu, 2008. 172p. 5) WHITNEY, E.; ROLFES, S. R. Nutrição I: entendendo os nutrientes. 10 ed. Cengage Learning, 2008. 448p. 					

7.6 Engenharia Econômica e Administração

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Engenharia Econômica e Administração	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	7º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Habilitar o corpo discente para abordar e resolver problemas que se coloquem na área de engenharia econômica e administração, bem como, repassar as ferramentas de apoio à tomada de decisão no processo de escolha da melhor alternativa de investimento.					
Ementa					
Teorias e funções administrativas. Estudo das funções administrativas básicas. Teorias de Taylor, Fayol, Mayo. Introdução à Engenharia Econômica. Noções Fundamentais. Matemática Financeira. Comparação de Alternativas de Investimento; Ênfase na inter-relação entre os conceitos de cadeia produtiva e análise de projetos agroindustriais.					
Bibliografia					
Básica					
1) BLANK, L. T.; TARQUIN, A. J. Engenharia Econômica. São Paulo:Mc Graw-Hill Interamericana, 2008.					
2) CHIAVENATO, I. Administração para não Administradores - A Gestão de Negócios ao Alcance de Todos. 2.ed. Manole, 2011.					
3) SOBRAL, F; PECCI, A. Administração-Teoria e Prática no Contexto Brasileiro. Pearson, 2008.					
Complementar					
1) CALÔBA, G. M. et al. Engenharia Econômica e Finanças. Rio de Janeiro: Campus, 2008.					
2) DRUCKER, P. F. Introdução à Administração. 3.ed. Cengage-Learning, 1995.					
3) FERREIRA, R. G. Engenharia Econômica e avaliação de projetos de investimento. São Paulo: Atlas, 2009.					
4) LAPPONI, J. C.. Projetos de investimento de empresas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.					
5) OLIVEIRA, D. P. R. Introdução à Administração - Teoria e Prática. Atlas, 2009.					

Capítulo 8

Ementas do Oitavo Semestre

Sumário

8.1	Tecnologia de Leite e Derivados	66
8.2	Tecnologia de Pescados e Derivados	67
8.3	Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	68
8.4	Instalações Industriais	69
8.5	Engenharia Bioquímica	70
8.6	Modelagem e Simulação de Processos	71

8.1 Tecnologia de Leite e Derivados

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Tecnologia de Leite e Derivados	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
Oferta	8º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Capacitar o aluno a compreender os conceitos fundamentais dos processos de conservação e da tecnologia de produtos lácteos através do estudo de suas características físico-químicas, bioquímicas e microbiológicas e dos aspectos tecnológicos de sua produção.					
Ementa					
Tecnologias de processamento de leites, produtos concentrados, queijos, leites fermentados e bebidas lácteas. Tecnologia de processamento de creme de leite, manteigas, sorvetes e especialidades lácteas. Subprodutos. Legislação.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CRUZ, A.; OLIVEIRA, C.; SÁ, P.; CORASSIN, C. H. Química, Bioquímica, Análise Sensorial e Nutrição no Processamento de Leite e Derivados. 1ª Edição, Elsevier, 2016. 2) CRUZ, A.; OLIVEIRA, C.; CORASSIN, C. H.; SÁ, P. Processamento de Produtos Lácteos: Queijos, Leites Fermentados, Bebidas Lácteas, Sorvete, Manteiga, Creme de Leite, Doce de Leite, Soro em Pó e Lácteos Funcionais Vol III - 1ª Edição, Elsevier, 2017. 3) NERO, L. A.; CRUZ, A. G. BERSOT, L. S. Produção, Processamento e Fiscalização de Leite e Derivados. Atheneu, 2017. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CRUZ, A.; OLIVEIRA, C.; SÁ, P.; CORASSIN, C. H. Processamento de Leites de Consumo. 1ª Edição, Elsevier, 2016. 2) ESKIN, M.; SHAHIDI, F. Bioquímica de Alimentos. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 3) ORDÓNEZ, J. A. Tecnologia de Alimentos. Alimentos de origem animal. Porto Alegre: Artimed, 2005. 4) OLIVEIRA, M. N. Tecnologia de produtos lácteos funcionais. São Paulo: Atheneu, 2010. 5) SILVA, F. M.; GARCIA, R. K. A. Princípios e inovações em ciência e tecnologia de alimentos. Rio de Janeiro: AMCGuedes, 2015. 					

8.2 Tecnologia de Pescados e Derivados

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Tecnologia de Pescados e Derivados	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
Oferta	8º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Repassar os conhecimentos inerentes ao abate e processamento tecnológico de produtos da pesca.					
Ementa					
Qualidade nutricional do pescado. Classificação do pescado. Composição química e Estrutura muscular do pescado. Alterações pós-morte Autólise. Microbiologia do pescado. Métodos de conservação do pescado. Classificação e Tipos de produtos da pesca. Processamento tecnológico do pescado. Tecnologias tradicionais e emergentes para a conservação do pescado. Aproveitamento dos Subprodutos da indústria de pescados. Gestão da Qualidade na indústria processadora de pescados.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CAPONT, F.L. Introdução à tecnologia de Pescados. Santos: ITAL/OEA, 1971. 2) GOLÇALVES, A. A. Tecnologia do pescado: Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação. São Paulo: Editora Atheneu, 2011. 3) RIBEIRO, R. V.; SAKER-SAMPAIO, S.; NASCIMENTO, S. M. M. Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: teoria e prática. São Paulo: Livraria Varela, 2003. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. da.; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de alimentos; princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2008. 511p 2) OGAWA, M. & MAIA, E. Manual de pesca – Ciência a Tecnologia de Pescado, 1999. 3) BOBBIO, P. A. & BOBBIO, F. O. Química do Processamento de Alimentos, 3ª Edição, São Paulo: Editora Varela, 2001. 143p 4) RUITER, A. El pescado y los productos derivados de la pesca: composición, propiedades nutritivas y estabilidad. Zaragoza, Espanha: Acribia, 1999. 5) VIEIRA, R. H. S. F.; RODRIGUES, D. P.; BARRETO, N. S. E. et al. Avances en tecnología de los productos pesqueros. Zaragoza, Espanha: Acribia, 1987. 					

8.3 Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos				
Oferta	8º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Repassar aos discentes os cenários da evolução da qualidade no setor alimentício. Apresentar as ferramentas básicas e auxiliares para a gestão da qualidade na indústria de alimentos.					
Ementa					
Conceitos e Princípios da Qualidade. Gestão da Qualidade. Ferramentas da Qualidade. Sistemas de Gestão da Qualidade. Legislação e Normas da Qualidade.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. Gestão de Qualidade, Produção e Operações . São Paulo: Atlas, 2010. 2) BERTOLINO, M. T. Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2010. 3) GIORDANO, J. C.; GALHARDI, M. G. Análise de perigos e pontos críticos de controle: APPCC. 2. ed. Campinas: SBCTA, 2007. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CARVALHO, M. M. de; PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade: Teoria e Casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 2) PALADINI, E. P. Gestão da qualidade: teoria e prática. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2010. 3) JURAN, J. M. A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 4) POPOLIM, Wellitom D. (coord.). Qualidade dos alimentos: aspectos microbiológicos, nutricionais e sensoriais. São Paulo: Associação Paulista de Nutrição, 2005. 5) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Sistemas de gestão da qualidade - diretrizes para melhorias de desempenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2000. 					

8.4 Instalações Industriais

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30120	Instalações Industriais	3	60	–	60
Pré-Requisitos	Fenômenos de transporte I , Operações Unitárias II				
Oferta	8º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Propiciar ao estudante de Engenharia de Alimentos o conhecimento das diversas instalações industriais necessárias e suficientes para a operação de um processo industrial de alimentos, bem como capacitá-lo a definir as instalações mais adequadas para o desenvolvimento e execução de projetos.					
Ementa					
Informações técnicas acerca de tubulações e acessórios, sistemas de geração e transporte de fluidos e energia para o processamento de alimentos, dimensionamento e aplicações. Tratamento de água primário e para caldeiras. Instalações sanitárias e central CIP.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) MACINTYRE, A. J. Equipamentos Industriais e de Processo. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 2) MACINTYRE, A. J. Instalações Hidráulicas – prediais e industriais. São Paulo: LTC, 1996. 3) BENETT, C. O. Fenômeno dos Transportes. São Paulo: MCGraw Hill, 1978. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) TELLES, P. C. S. Tubulações Industriais: materiais, projetos e montagem. 10. ed. São Paulo: LTC, 2001. 2) SILVA TELLES, P. C. Tubulações Industriais: Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 3) FOUST, A. S. et al. Princípios das Operações Unitárias. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. 4) KERN, D. Q. Processos de Transmissão de Calor. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. 5) DOSSAT, M. Princípios de Refrigeração. São Paulo: Behar Editora, 2004. 					

8.5 Engenharia Bioquímica

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Engenharia Bioquímica	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Operações Unitárias III , Microbiologia de Alimentos				
Oferta	8º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Propiciar ao estudante de Engenharia de Alimentos a entender e desenvolver os principais tipos de bioprocessos e suas aplicações em processos industriais, mantendo uma visão integrada das etapas de biotransformação, separação e purificação subsequentes.					
Ementa					
Introdução à Engenharia Bioquímica. Micro-organismos e meios de fermentação. Cinética enzimática. Estequiometria e cinética microbiana. Biorreatores. Reatores bioquímicos ideais e reais. Enzimas imobilizadas. Agitação e aeração. Critério de aumento de escala. Esterilização de meios, equipamentos e ar. Noções de engenharia metabólica.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) SCHMIDELL, W. LIMA, U. A. AQUARONE, E. BORZANI, W Engenharia Bioquímica in: Biotecnologia Industrial. São Paulo: Edgard Blucher LTDA, 2001. v.2. 2) KATO, S.; YOSHIDA, F. Biochemical engineering: a textbook for engineers, chemists and biologists. Weinheim: Wiley-VCH, 2009. 3) BAILEY, J. E.; OLLIS, D. F. Biochemical Engineering Fundamentals. 2. ed. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha, 1986. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BISSWANGER, H. Enzyme Kinetics: principles and methods. 2. Ed. Germany: Wiley-VCH, 2008. 2) FOGLER, H. S. Elementos de engenharia das reações químicas. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 3) SCHMIDELL, W. LIMA, U. A. AQUARONE, E. BORZANI, W. Biotecnologia industrial: fundamentos. São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 2001. v.1. 4) AQUARONE, E. Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. v.4. 5) STEPHANOPOULOS, G. N.; ARISTIDOU, A. ; NIELSEN, J. Metabolic Engineering: principles and methodologies. London: Academic Press, 1998. 					

8.6 Modelagem e Simulação de Processos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30122	Modelagem e Simulação de Processos	3	60	–	60
Pré-Requisitos	Operações Unitárias III				
Oferta	8º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Capacitar o discente ao desenvolvimento e análise de modelos matemáticos aplicados a processos industriais de interesse da engenharia de alimentos. Apresentar as técnicas e as ferramentas computacionais utilizadas na simulação de processos. Capacitar o aluno a formular problemas básicos de otimização de processos.					
Ementa					
Conceitos básicos de modelagem e simulação de processos. Ferramentas de simulação de processos. Modelos Matemáticos de Sistemas com ênfase na Engenharia de Alimentos. Simulação Estática e Dinâmica de Processos. Uso e aplicação de Softwares computacionais para a resolução de modelos matemáticos. Aplicações da simulação de processos. Noções Básicas de otimização de processos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) PERLINGEIRO, C. A. G. Engenharia de processos: Análise, Simulação, Otimização e Síntese de Processos Químicos. Blucher. São Paulo. 208p. 2005. 2) HIMMELBLAU, D., Engenharia Química: Princípios e Cálculos. 8a ed. LTC, 2014. 3) KWONG, W. H. Resolvendo Problemas de Engenharia Química com Software Livre Scilab. 1. ed. São Paulo: EdUFSCAR, 2016. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) MEIRELES, M. A. de A.; PEREIRA, C. G. Fundamentos de Engenharia de Alimentos. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2013. 2) OZILGEN, M., Food Process Modeling and Control: Chemical Engineering Applications. Gordon and Breach Science Publishers. 1998. 3) FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, 604p. 4) CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos Numéricos para a Engenharia. 5 ed., São Paulo: McGraw-Hill Brasil, 2008, 809 p. 5) BEQUETTE, B. W. Process Dynamics – Modeling Analysis and Simulation. 1 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1998, 640 p. 					

Capítulo 9

Ementas do Nono Semestre

Sumário

9.1	Ética e Legislação Profissional	74
9.2	Tratamento de Efluentes na Indústria de Alimentos	75
9.3	Planejamento e Projetos da Indústria de Alimentos	76
9.4	Instrumentação e Controle na Indústria de Alimentos	77
9.5	Desenvolvimento de Novos Produtos	78
9.6	Trabalho de Conclusão de Curso I	79

9.1 Ética e Legislação Profissional

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30123	Ética e Legislação Profissional	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	9º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Repassar ao corpo discente os fundamentos éticos e as condutas necessárias à boa e honesta prática da profissão de Engenharia de Alimentos.					
Ementa					
Noções de ética geral. Ética em pesquisa. Código de ética profissional e as resoluções que orientam a prática da profissão no Brasil. Ética profissional e sanções disciplinares. Direitos e deveres dos trabalhadores. Legislação profissional. Política de Legislação. Estudo da Ciência, ética e sustentabilidade.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CONFEA/CREA. Código de ética Profissional da Engenharia, da Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia. 9a ed. Brasília: CONFEA/CREA, 2014. 2) BARSANO, P. R. Ética Profissional. 1a ed. São Paulo: Saraiva, 2015. 3) SÁ, A. L. Ética Profissional, 9º ed. São Paulo: Atlas, 2009. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) MINISTÉRIO DA SAÚDE/CNEP. Manual Operacional para Comitês de Ética em Pesquisa. 4º ed. Série A. Normas e Manuais Técnicos, Brasília – DF, 2007. 2) CAMARGO, M. Fundamentos de Ética Geral e Profissional. 11 Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011. 3) DUPAS, Gilberto. Ética e poder na sociedade da informação: de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso. 2a ed. rev. ampl. São Paulo: UNESP, 2001. 4) OLIVEIRA, Manfredo A. Ética e racionalidade moderna. São Paulo: Loyola, 1993. 5) RIOS, Terezinha A. Ética e competência. Editora Cortez, 1993. 					

9.2 Tratamento de Efluentes na Indústria de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30124	Tratamento de Efluentes na Indústria de Alimentos	4	40	40	80
Pré-Requisitos	Operações Unitárias III				
Oferta	9º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Levar ao corpo discente o conhecimento dos princípios básicos, métodos de análise e equipamentos envolvidos nas operações de amostragem, caracterização e tratamento de resíduos nas indústrias de alimentos, sólidos, líquidos e gasosos. Conhecer os princípios básicos dos métodos de tratamento de efluentes industriais. Operações de balanço de massa, com e sem reciclo de matéria orgânica, processos anaeróbios e aeróbios, convencionais e não-convencionais, cinética microbiana e sistemas de aeração.					
Ementa					
Conceitos sobre o meio ambiente: saneamento, saúde e poluição. Natureza dos despejos. Classificação geral dos efluentes. Características das águas residuárias agro-industriais. Monitoramento. Amostragem e análise dos despejos. Operações e processos unitários em sistemas de tratamento de água residuária. Sistemas de tratamento primário, secundário e terciário de efluentes líquidos na indústria de alimentos; aspectos da engenharia de processo: principais equipamentos, projeto e operação. Estudo dos processos microbiológicos envolvidos em sistemas de tratamento de efluentes de indústria de alimentos. Normas gerais de lançamento de rejeitos. Aproveitamento de resíduos sólidos e líquidos. Aplicação dos processos avançados no tratamento de resíduos de indústria de alimentos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23 th ed. Washington, 2017, 1504p. 2) CAVALCANTI, J.E.W.A. Manual de tratamento de efluentes industriais. 2.ed. São Paulo: Engenho Editora Técnica Ltda, 2012. 500p. 3) VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4.ed. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – DESA, UFMG, 2014. 452p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CHERNICHARO, C. A. L. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias – tratamentos anaeróbios. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1997. 2) METCALF; EDDY. Wastewater Engineering: treatment and reuse. 4. ed. Boston:McGraw Hill, 2003. 3) SANTANNA JUNIOR, LIPPEL, G. Tratamento biológico de efluentes fundamentos e aplicações. Editora Interciência, 2010. 4) VON SPERLING, M. Lagoas de estabilização, 3 ed. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – DESA, UFMG, 2017. 5) VON SPERLING, M. Lodos ativados, 4 ed. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – DESA, UFMG, 2016. 					

9.3 Planejamento e Projetos da Indústria de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Planejamento e Projetos da Indústria de Alimentos	3	20	40	60
Pré-Requisitos	Instalações Industriais				
Oferta	9º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Proporcionar ao aluno o desenvolvimento de habilidades teóricas e práticas para executar o desenvolvimento de um projeto de uma indústria e alimentos por meio de uma visão sistêmica do processo e desenvolvimento de produtos.					
Ementa					
Introdução ao desenvolvimento e planejamento de projetos industriais. Análise de mercado. Definição de projeto e produto. Escolha do processo industrial. Análise de localização. Seleção de equipamentos e materiais. Arranjo físico. Elaboração e apresentação do projeto industrial considerando os aspectos tecnológicos, econômicos, sociais e ambientais.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) PAHL, G.; BEITZ, W.; FELDHUSEN, J.; GROTE, K. Projeto na Engenharia: Fundamentos do Desenvolvimento Eficaz de Produtos – Métodos e Aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2005, 411 p. 2) SILVA, C.A.B.; FERNANDES, A.R. Projetos de Empreendimentos Agroindustriais: Produtos de Origem Animal. Viçosa: Editora UFV. 2005. 308p. 3) SILVA, C.A.B.; FERNANDES, A.R. Projetos de Empreendimentos Agroindustriais: Produtos de Origem Vegetal. Viçosa: Editora UFV. 2005. 459p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BRITO, P. Análise e viabilidade de projetos de investimento. São Paulo: Atlas, 2003. 2) CASAROTTO FILHO, N. Elaboração de projetos empresariais: análise, estratégia, estudo de viabilidade e plano de negócio. São Paulo: Editora Atlas, 2009. 3) WOILER, S.; MATHIAS, W. F. Projetos – Planejamento, Elaboração e Análises. Editora Atlas S.A., São Paulo. 2011. 4) HIRCHFELD, H. Engenharia Econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analista de investimentos e investidores. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2011. 5) WOILER, S.; MATHIAS, W. F. Projetos: Planejamento, Elaboração e Análise. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011. 					

9.4 Instrumentação e Controle na Indústria de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30126	Instrumentação e Controle na Indústria de Alimentos	3	40	20	60
Pré-Requisitos	Operações Unitárias III				
Oferta	9º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Propiciar ao aluno uma visão geral dos diversos instrumentos utilizados para o monitoramento e o controle de processos industriais de interesse da engenharia de alimentos. Fornecer ferramentas de projeto, análise e sintonia de sistemas de controle de processos.					
Ementa					
Instrumentação industrial: medidores de pressão, temperatura, vazão e nível. Válvulas de controle. Estratégia de controle de processos. Conceito de controle de realimentação. Aplicações a malhas de controle de processos. Aplicação de sistemas de controle a processos e operações unitárias na indústria de alimentos. Controladores Industriais: tipos de controladores: proporcional (P), proporcional-integral (PI), proporcional- integral-derivativo PID. Controladores Lógicos Programáveis e sistemas digitais de monitoração e controle.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) SOISSON, H.E. Instrumentação industrial. Editora Hemus. 2007. 2) CAMPOS, M. C. M. M., TEIXEIRA, HERBERT C. G. Controles típicos de equipamentos e processos. Editora Edgard Blucher. 2006. 3) BEGA, E.A., et al. Instrumentação industrial. Editora Interciência, 2005. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) ALVES, J.L.L. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. Editora LTC, 2005. 2) FIALHO, A.B. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 7ª Ed. Editora Erica. 2011. 3) OGATA, K. Engenharia de controle moderno. Editora Prentice Hall do Brasil. 2003. 4) SMITH, C. A., CORRIPIO, A. B. Princípios e Prática do Controle Automático de Processo. Editora LTC, 2009. 5) DORE, R. C. Sistemas de Controle Modernos. LTC, 2009 6) ROTAVA, O. Aplicações Práticas Em Escoamento de Fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 					

9.5 Desenvolvimento de Novos Produtos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30128	Desenvolvimento de Novos Produtos	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Análise sensorial de Alimentos , Análise de Alimentos				
Oferta	9º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Compreender o desenvolvimento de novos produtos. Elaborar projetos de novos produtos alimentícios. Compreender as interfaces: mercado - pesquisa - desenvolvimento - lançamento de produto.					
Ementa					
Concepção e conceito de produto. Seleção e Quantificação dos fornecedores. Custo do projeto. Registros nos órgãos competentes. Formulação do produto. Projeto de embalagem. Monitoramento da qualidade. Produção e lançamento.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A.; AMARAL, D. C.; TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L.; LIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R. K. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência a melhoria do processo. 1a ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 2006. 2) SILVA, J. G. Projetos e empreendimentos agroindustriais: Produtos de origem vegetal. 2a Ed., Viçosa: UFV, 2005. 3) SILVA, C. A. B. e FERNANDES. Projetos e empreendimentos agroindustriais: Produtos de origem animal. Viçosa: UFV, 2003. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CHENG, L. C. QFD: Desdobramento da Função Qualidade na Gestão de Desenvolvimento de Produto. São Paulo: Blucher, 2007. 2) BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Projeto e desenvolvimento de produtos. São Paulo: Atlas, 2009. x, 181 p. ISBN 9788522453306 3) FELLOWS, P. J. Tecnologia do Processamento de Alimentos. São Paulo: Artmed, 2006. 4) KAMINSK, P. C. Desenvolvendo produtos planejamento, criatividade e qualidade. 1a ed. São Paulo: Ed. LTC, 2000. 5) ARAÚJO, M. J. Fundamentos de Agronegócios. 2aed. São Paulo: Ed. Atlas, 2005. 					

9.6 Trabalho de Conclusão de Curso I

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30129	Trabalho de Conclusão de Curso I	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Metodologia Científica e Tecnológica, estar matriculado no nono período				
Oferta	9º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Elaborar projetos que se enquadrem nas áreas de atuação do engenheiro de alimentos.					
Ementa					
Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico, contendo introdução, justificativa, objetivos e materiais e métodos. O tema da proposta deve estar relacionada ao curso.					
Bibliografia					
Básica					
1) LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 225 p.					
2) MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 321 p.					
3) SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007. 296 p.					
Complementar					
1) MATTAR, J. Metodologia científica: na era da informática. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 308 p.					
2) PÁDUA, E. M. M. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. 10 ed. São Paulo: Papyrus, 2004. 127 p.					
3) RAMPAZZO, L. Metodologia científica: para alunos de graduação e pós graduação. 4 ed. São Paulo: Loyola. 146 p.					
4) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação - referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2000. 22p.					
5) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2001. 4p.					
6) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação - trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2005. 9p.					

Capítulo 10

Ementas do Décimo Semestre

Sumário

10.1 Estágio Supervisionado	82
10.2 Trabalho de Conclusão de Curso II	83

10.1 Estágio Supervisionado

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30130	Estágio Supervisionado	12	–	240	240
Pré-Requisitos	Ter cursado 140 créditos e estar matriculado no décimo período				
Oferta	10º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Introduzir ao corpo discente as normas de estágio supervisionado na indústria de alimentos e adjacentes. Descrever a importância do estágio supervisionado na vida profissional do discente de engenharia de Alimentos. Apresentar as normas relacionadas à realização do estágio supervisionado bem como os métodos de avaliação do estagiário durante e após a finalização do estágio. Produção e apresentação do relatório do estágio supervisionado.					
Ementa					
Estágio realizado em indústrias, instituições de ensino superior, instituições de pesquisa, organizações públicas e privadas, com desenvolvimento de atividades ligadas à competência do profissional Engenheiro de Alimentos supervisionado por um docente.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 22. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2002. 2) MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de Metodologia Científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 3) AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. Manual de publicação da APA. 6. ed. Porto Alegre: Penso/Artmed, 2012. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. 2) INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Normas de apresentação tabular. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. 3) KÖCHE, J. C. Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da Ciência e iniciação à pesquisa. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.4. 4) KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2009. 5) SASAKI, C. Introdução à Teoria da Ciência. Trad. Takeomi Tsuno. São Paulo: Edusp, 2010. 6) SCHLITTLER, J. M. M. Como fazer monografias. Campinas: Servanda, 2008. 					

10.2 Trabalho de Conclusão de Curso II

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30131	Trabalho de Conclusão de Curso II	2	–	40	40
Pré-Requisitos	Trabalho de Conclusão de Curso I				
Oferta	10º Semestre	Tipo	Obrigatória		
Objetivo Geral					
Executar e finalizar o projeto desenvolvido na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I.					
Ementa					
Execução do projeto elaborado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I, elaboração da monografia e apresentação à banca avaliadora de acordo com as normas específicas e estabelecidas para o Curso de Engenharia de Alimentos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. Metodologia do trabalho científico. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 225 p. 2) MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 321 p. 3) SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007. 296 p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) MATTAR, J. Metodologia científica: na era da informática. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 308 p. 2) PÁDUA, E. M. M. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. 10 ed. São Paulo: Papirus, 2004. 127 p. 3) RAMPAZZO, L. Metodologia científica: para alunos de graduação e pós graduação. 4 ed. São Paulo: Loyola. 146 p. 4) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação - referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2000. 22p. 5) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2001. 4p. 6) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação - trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2005. 9p. 					

Capítulo 11

Ementas das Disciplinas Optativas

Sumário

11.1	Biologia Celular	86
11.2	Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho	87
11.3	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	88
11.4	Comportamento Humano nas Organizações	89
11.5	Ferramentas Computacionais Aplicadas à Engenharia de Alimentos	90
11.6	Alimentos Funcionais	91
11.7	Introdução à Nanotecnologia para a Engenharia de Alimentos	92
11.8	Tecnologia e Processamento de Café, Cacau e Chá	93
11.9	Cinética e Cálculo de Reatores	94
11.10	Aditivos na Indústria de Alimentos	95
11.11	Biotecnologia na Produção de Alimentos	96
11.12	Tecnologia de Amidos	97
11.13	Avaliação Quantitativa de Risco Microbiológico em Alimentos	98
11.14	Introdução ao Planejamento Experimental	99
11.15	Tecnologia de Óleos, Gorduras e Subprodutos	100
11.16	Eletrotécnica Industrial	101
11.17	Caracterização e Processamento de Frutos da Amazônia	102
11.18	Trocadores de Calor	103
11.19	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I	104
11.20	Tecnologia de Bebidas	105
11.21	Processos da Indústria de Alimentos	106
11.22	Aproveitamento de Subprodutos Agroindustriais	107
11.23	Tecnologia de Açúcar e Produtos Açucarados	108
11.24	Fermentações Industriais	109
11.25	Gestão da Qualidade no Agronegócio	110
11.26	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos II	111
11.27	Secagem e Armazenamento de Grãos	112
11.28	Empreendedorismo em Cadeias Agroindustriais	113

11.1 Biologia Celular

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Biologia Celular	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	5º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
<p>Dar aos alunos conhecimentos básicos da estrutura e funcionamento da célula e dos organismos de modo a capacitá-los para o entendimento da função celular, genética e desenvolvimento de espécies vegetais e animais com foco na Ciência dos Alimentos. Detalhar ao aluno os grandes grupos de macromoléculas e sua relação à nutrição, dieta e composição dos alimentos, as organelas subcelulares e os processos fisiológicos e bioquímicos que ocorrem nos seus interiores. O fluxo da informação (DNA-RNA-Proteínas), a divisão celular, sinalização e transporte de proteínas.</p>					
Ementa					
<p>Célula e seus constituintes. Morfologia, sistemática e fisiologia celular e histológica. Relação entre características estruturais, moleculares e fisiológicas. Diferenciação celular animal e vegetal. Estrutura histológica em tecido animal e vegetal. Princípios de alterações celulares e histológicas durante o processamento.</p>					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) ALBERTS, B. et al. <i>Biologia Molecular da Célula</i>. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 1268 p. 2) JUNQUEIRA L. C. U. et al. <i>Biologia Celular e Molecular</i>. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011, 332 p. 3) DE ROBERTIS, E.M.F; HIB, J. & PONZIO, R. <i>Biologia Celular e Molecular</i>. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008, 413 p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. <i>Cinco reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na Terra</i>. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 497 p. 2) RAVEN, P. H.; EVERT, R. F. EICHHORN, S. E. <i>Biologia vegetal</i>. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 830 p. 3) PURVES, W. K. et al. <i>Vida: a ciência da biologia</i>. Vol. 1. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 496 p. 4) PURVES, W. K. et al. <i>Vida: a ciência da biologia</i>. Vol. 2. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 456 p. 5) PURVES, W. K. et al. <i>Vida: a ciência da biologia</i>. Vol. 3. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 488 p. 					

11.2 Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	5º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Apresentar conhecimentos básicos na área de segurança do trabalho, proporcionando uma visão geral sobre os sistemas de gestão de segurança industrial, unindo os conceitos de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, visando desenvolver o pensamento crítico sobre a importância de se adotar medidas de segurança de trabalho na indústria de alimentos, de forma a evitar prejuízos humano e material.					
Ementa					
Introdução a engenharia de segurança do trabalho. Higiene do trabalho: agentes físicos, químicos, ergonômicos, mecânicos e biológicos. Risco no ambiente de trabalho. Investigação e Análise dos acidentes do trabalho. Segurança do trabalho: proteção contra incêndio, explosões, choques elétricos, sinalização de segurança, equipamentos de proteção coletiva e individual. Organização de CIPA e SESMT. Procedimentos gerais de primeiros socorros. Legislação brasileira e normas regulamentadoras de Segurança e Higiene do Trabalho. Programas de segurança do trabalho na indústria alimentícia.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BARSANO, P.R.; BARBOSA, R.P. Segurança do trabalho: guia prático e didático: fundamentos, riscos ambientais, higiene e acidentes de trabalho, medidas de proteção, doenças ocupacionais, CIPA e SESMT, normas de segurança, proteção contra incêndios e explosões, primeiros socorros, qualidade de vida, impactos ambientais e sociais 1. ed. São Paulo, SP: Érica, 2012. 352p. 2) MATTOS, U. A. O.; MÁSCULO, F. S. Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011. (Coleção CAMPUS - ABEPRO Engenharia de produção). 419 p. 3) SALIBA, T. M. Curso Básico de Segurança e Higiene Ocupacional. 7ª Ed. São Paulo: LTr, 2016. 496 p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) ATLAS. Segurança e Medicina do Trabalho. 80a. ed. São Paulo: Equipe Atlas (Ed.). Editora Atlas S.A., 2018, 1104 p. 2) BARBOSA FILHO, A. N. Segurança no Trabalho & Gestão ambiental. 4ª Ed. São Paulo: Atlas, 2011, 400 p. 3) BREVIGLIERO, E. POSSEBON, J. GOMES, R. S. Higiene Ocupacional – Agentes Biológicos, Químicos e Físicos, 9ª Ed. São Paulo: SENAC, 2017. 456 p. 4) DUL, J.; WEERDMEESTER, B. Ergonomia Prática. 3ª Ed. São Paulo: Blucher, 2012. 163 p. 5) NUNES, FLAVIO DE OLIVEIRA. Segurança e Saúde no Trabalho: esquematizada, revisada e ampliada- 2ª ed. Rio De Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2014 					

11.3 Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30134	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	5º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Fornecer aos alunos subsídios teóricos e práticos nos aspectos linguísticos e culturais da comunidade surda brasileira, proporcionando assim uma acessibilidade educacional e social entre surdos e ouvintes.					
Ementa					
História da educação dos surdos no Brasil e no mundo. As políticas públicas educacionais aplicadas a língua de sinais. Identidades e cultura surda. Introdução às práticas de compreensão e produção em LIBRAS, através do uso de estruturas e funções comunicativas elementares. Introdução ao sistema fonológico da Língua de Sinais – LIBRAS e Sinais em contextos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) GESSER, A. Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009. 2) GÓES, M. C. R. Linguagem, surdez e educação. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2012. 3) STROBEL, K. As imagens do outro sobre a cultura surda. Florianópolis: UFSC, 2008 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Tri-lingüe da Língua de Sinais Brasileira, Volume I: Sinais de A a L. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012. 2) CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Tri-lingüe da Língua de Sinais Brasileira, Volume II: Sinais de M a Z. 3 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012. 3) LACERDA, C. B. F. Intérprete de LIBRAS: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. Porto Alegre: Mediação, 2009 4) SKLIAR, C. (org.). Atualidade da educação bilíngue para surdos. Porto Alegre: Mediação, 2013 5) QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. Estudos Linguísticos: a língua de sinais brasileira. ArtMed: Porto Alegre. 2007 					

11.4 Comportamento Humano nas Organizações

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30127	Comportamento Humano nas Organizações	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	5º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Repassar ao corpo discente os fundamentos éticos profissionais e seus reflexos no sistema organizacional.					
Ementa					
Comportamento organizacional e sistema organizacional. Potencial humano nas organizações. Dinâmica organizacional e suas implicações. O perfil do gestor atual e as novas tendências da administração. Competências técnicas e competências gerenciais. Dinâmica e seus reflexos na administração. Ética e cultura organizacional. Desenvolvimento pessoal e gerencial.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CHIAVENATO, I. Comportamento organizacional: a dinâmica do sucesso das organizações. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2004. 2) MINICUCCI, A. Psicologia aplicada à administração. 4.ed. - São Paulo: Atlas, 1992. 3) MAXIMIANO, A. C. A. Teoria geral da administração. 6. ed. São Paulo. Atlas, 2004. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CHIAVENATO, I. Gerenciando Pessoas. São Paulo SP: Makron Books. 2011. 2) FLEURY, M. T. L. Cultura e poder nas organizações. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1996. 3) ROBBINS, S. P. Comportamento organizacional, 11. ed. - São Paulo: Pearson Hall, 2005. 4) ROBBINS, S. P. Fundamentos do comportamento organizacional.8a. ed. - São Paulo:Pearson Hall, 2009. 5) MOSCOVICI, F. Desenvolvimento interpessoal : treinamento em grupo. 14. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 2004. 276 p. 					

11.5 Ferramentas Computacionais Aplicadas à Engenharia de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Ferramentas Computacionais Aplicadas à Engenharia de Alimentos	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	5º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Apresentar ao aluno uma introdução às diferentes ferramentas computacionais usadas na resolução de problemas da engenharia de alimentos.					
Ementa					
Introdução às ferramentas computacionais de uso na engenharia de alimentos. Diferenças entre <i>software</i> proprietário e livre. Planilhas eletrônicas: Excel da Microsoft e planilhas não proprietárias. <i>Software</i> para análise de dados estatísticos: Excel e Scidavis (livre). <i>Software</i> matemático para cálculos diversos: Scilab (livre) e SmathStudio (livre). Resolução de problemas simples no contexto da engenharia de alimentos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BLOCH, S. C. Excel para Engenheiros e Cientistas. 2ª ed. São Paulo: LTC, 2004. 2) WALKENBACH, J. Programando Excel VBA Para Leigos. 2ª Edição. AltaBooks, 2013. 3) LEITE, MARIO. Scilab: Uma Abordagem Prática e Didática, 2ª Edição. Ciência Moderna, 2015. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) WU, HONG KWONG. Resolvendo Problemas de Engenharia Química com Software Livre Scilab. Ed. EdUFSCar, 2016. 2) INRIA. Scilab User Guide. URL: <http://www.scilab.org/>. 3) McFEDRIES, P. Fórmulas e Funções: Microsoft Excel 2010; Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. 4) Programa SciDAVis. URL: http://www.scidavis.sourceforge.net. 5) Manual de uso do software SmathStudio. URL: <http://en.smath.info/forum/>. 					

11.6 Alimentos Funcionais

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30135	Alimentos Funcionais	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Química de Alimentos				
Oferta	5º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Repassar aos alunos os grupos de alimentos com propriedades funcionais e sua relação com a melhoria da saúde do consumidor e legislações.					
Ementa					
Definição. Perspectivas de uso no mundo. Alimentos funcionais de origem animal, vegetal e microbiana. Principais substâncias bioativas. Relação com a prevenção de doenças. Métodos de avaliação. Segurança de uso e legislação. Aspectos tecnológicos envolvidos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) GOLDBERG, I. Functional foods – designer foods, pharmafoods, nutraceuticals. New York : Chapman & Hall, 1997. 2) MAZZA, G. Alimentos funcionales – aspectos bioquímicos y de procesado. Zaragoza: Acribia, 1998. 457p. 3) PIMENTEL, C. V. de M. B.; FRANCKI, V. M.; GOLLÜCKE, A. P. B. Alimentos funcionais – introdução às principais substâncias bioativas em alimentos. São Paulo: Varela, 2005. 95p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) COZZOLINO, S. M. F. Biodisponibilidade de Nutrientes. 3. ed. rev. Atual e ampl. Barueri, SP: Manole, 2009. 1172p. 2) HURST, W. J. Methods of analysis for functional foods and nutraceuticals. Boca Raton: CRC Press, 2002. 400p. 3) DE ANGELIS, R. C. Importância de alimentos vegetais na proteção da saúde: Fisiologia da nutrição protetora e preventiva da enfermidades degenerativas. São Paulo: Editora Atheneu 2001. 4) SCHMIDL, M. K.; LABUZA, T. P. Essentials of functional foods. Gaithersburg: Aspen Publishers, 2000. 395p. 5) WILDMAN, R. E. C. Handbook of nutraceuticals and functional foods. Boca Raton: CRC Press, 2001. 542p. 					

11.7 Introdução à Nanotecnologia para a Engenharia de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30137	Introdução à Nanotecnologia para a Engenharia de Alimentos	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Química de Alimentos				
Oferta	6º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Fornecer os conceitos e princípios da nanociência e a sua aplicação na nanotecnologia.					
Ementa					
Princípios básicos e conceitos. Aplicações da nanotecnologia. Oscilações. Ondas. Ondas em meios materiais. Óptica geométrica. Ondas Eletromagnéticas. Óptica ondulatória. Reflexão e refração da luz. Interferência e difração. Polarização. Conceitos básicos de Física Quântica. Noções de física moderna. Conceitos básicos de relatividade restrita.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) Da RÓZ, A. L., Leite, F. L., Ferreira, M., Jr. Oliveira, O. N., Coleção Nanociência e Nanotecnologia: Princípios Básicos e Aplicações – Nanoestruturas vol.1. 1a Ed. , Elsevier, 2015, 320 p. 2) EISBERG, R., RESNICK R.; Física Quântica, 4ª Ed. Rio de Janeiro, Editora LTDA, 1986. 928p. 3) VIANNA, J.D.M.; FAZZIO, A.; CANUTO, S. Teoria Quântica de Moléculas e Sólidos: Simulação Computacional. São Paulo: Livraria da Física, 2004. 401p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) MARCHIORI, R. Produção Por Ablação A Laser e Caracterização de Nanotubos de Carbono, Tese de Doutorado, -Florianópolis, 2007, 227f. Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC, Florianópolis-SC. 2) Takeda, H. H., Desenvolvimento de Eletrodos de Carbono Vítreo Modificados com Nanotubos de Carbono Funcionalizados Imobilizados em Filmes de Hidrocloro de Poli(Alilamina) para a Determinação de Fármacos, Tese de Doutorado, São Carlos, 2011, 121 p. Universidade Federal de São Carlos. 3) Artigos que estejam atualizados de acordo com o período da disciplina. 4) ANDREA C. FERRARI ET ALL; Science and Technology Roadmap for Graphene, Related Two-Dimensional Crystals and Hybrid Systems; Nanoscale, Royal Society of Chemistry. 343p. 5) DRESSELHAUS, M.S. ET AL. Raman Spectroscopy of carbon nanotubes. Physical Reports, 2005. 					

11.8 Tecnologia e Processamento de Café, Cacau e Chá

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Tecnologia e Processamento de Café, Cacau e Chá	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Matérias-Primas Agropecuárias				
Oferta	6º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Apresentar as principais etapas de processamento para a obtenção de café, chá e Cacau.					
Ementa					
Etapas do beneficiamento do café, cacau e chá. Fatores que influenciam as características físico-químicas do Café, cacau e chá. Processamento e industrialização do café, cacau e chá.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; LIMA, U. A. Biotecnologia Industrial: Biotecnologia na Produção de Alimentos, Vol. 4. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002, 544p. 2) BARUFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. Fundamentos de tecnologia de alimentos. São Paulo: Atheneu, 1998. 3) OETTERER, M.; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. São Paulo: Manole, 2006. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BORÉM, F. M. Pós-colheita do café, Editora UFLA, 2008. 2) FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos. 2. ed. Artmed, 2006. 3) GAVA, A. J. Princípios de Tecnologia de Alimentos. Editora Nobel, 9ª Edição, 2008. 4) LIMA, U. A. Matérias-primas dos alimentos. Edgard Blucher, 2010. 424 p. 5) REIS, P. R.; CUNHA, R. L. E CARVALHO, G. R. Café Arábica da pós-colheita ao consumo. Minas Gerais: Epamig, 2011. 					

11.9 Cinética e Cálculo de Reatores

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30140	Cinética e Cálculo de Reatores	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Cálculo III				
Oferta	6º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Propiciar ao discente o entendimento dos princípios básicos da Cinética Química direcionada para o cálculo e o projeto de Reatores de interesse da engenharia de alimentos.					
Ementa					
Balanços molares. Cinética das reações homogêneas. Introdução ao Cálculo de Reatores. Equações básicas dos reatores ideais isotérmicos. Comparação de reatores de mistura e tubular. Noções sobre biorreatores. Noções sobre reatores ideais não isotérmicos. Noções sobre Reatores não ideais.					
Bibliografia					
Básica					
1) SCHMAL, M. Cinética Homogênea Aplicada e Cálculo de Reatores. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982.					
2) FOGLER, H. S. Elementos de Engenharia das Reações Químicas. 4a Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2009.					
3) LEVENSPIEL, O. Engenharia das reações Químicas. 3a Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 2000.					
Complementar					
1) FIGUEIREDO, J. L.; RIBEIRO, F. R. Catálise Heterogênea. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1987.					
2) FOGLER, H. S. Cálculo de Reatores - O Essencial da Engenharia das Reações Químicas. 1a Ed. Editora LTC, 2014					
3) LEVENSPIEL, O. Engenharia das Reações Químicas - Cinética Química Aplicada. 2a Ed. Edgard Blücher, São Paulo, 1974					
4) SANTOS, A. M. N. Reatores químicos: conceitos básicos e projeto de reatores ideais. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1990.					
5) ROBERTS, G W. Reações Química e Reatores Químicos. 1a Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2010.					

11.10 Aditivos na Indústria de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30138	Aditivos na Indústria de Alimentos	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Química de Alimentos				
Oferta	6º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Fornecer ao aluno conhecimentos específicos acerca dos avanços tecnológicos na área de aditivos e coadjuvantes de importância para a indústria de alimentos.					
Ementa					
Estudo do uso de aditivos e coadjuvantes no processamento de alimentos. Definições, classificação, funções, aplicações e aspectos legais do uso de aditivos e coadjuvantes tecnológicos na indústria de alimentos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) FENNEMA, Owen R. et al. Química de alimentos de Fennema. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 2) MULTON, J. L. - Aditivos y Auxiliares de Fabricación en la Industrias Alimentarias. 2a ed. Editora Acribia, 1999. 3) ADAMI, F. S., CONDE, S. R. Alimentação e Nutrição nos Ciclos da Vida. Lajeado: Editora Univates, 2016. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) RIBEIRO E. P.; SERAVALLI, E. A. G.. Química de Alimentos. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2007. 2) FELLOWS P. J. Tecnologia de Processamento de Alimentos. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 3) FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos Alimentos. 1. ed. Curitiba: ATHENEU, 2001. 4) GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B. da; FRIAS, J. R. G. Tecnologia de Alimentos: Princípios e Aplicações, 1 ed., São Paulo: Nobel, 2009. 5) SIMÃO, A. M. Aditivos para alimentos sob o aspecto toxicológico. Editora Nobel, 2a ed., São Paulo, 274 p. 					

11.11 Biotecnologia na Produção de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Biotecnologia na Produção de Alimentos	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Bioquímica Geral				
Oferta	6º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Fornecer aos alunos o conhecimento sobre aplicação da biotecnologia na produção de alimentos.					
Ementa					
Organismos geneticamente modificados; Processos biotecnológicos; Bioconversão; Bioética e Legislação.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial: Fundamentos. Vol.1. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2001, 254p. 2) SAGRILLO, F. S. Processos Produtivos em Biotecnologia. 1 ed. Série Eixos: Editora Èrica, 2015. 120p. 3) SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. Biotecnologia Industrial. Vol.2. São Paulo, Editora Edgard Blücher Ltda, 2001, 560p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; LIMA, U. A. Biotecnologia Industrial: Biotecnologia na Produção de Alimentos, Vol. 4. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2002, 544p. 2) NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 1304 p. 3) FILHO, V.; GASTONI, W. Bebidas Alcoólicas - Ciência e Tecnologia. Editora Blucher 4) SERAFINI, L. A; BARROS, N. M; AZEVEDO, J. L. A. Biotecnologia – Avanços na Agricultura e na Agroindústria. 1 ed. Editora EDUCS, 2002. 5) COSTA, N. B; BORÉM, A. Biotecnologia e Nutrição. 1 ed. Editora Nobel, 2001. 					

11.12 Tecnologia de Amidos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30143	Tecnologia de Amidos	2	20	20	40
Pré-Requisitos	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
Oferta	7º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Capacitar o aluno a aplicar as técnicas de obtenção e modificação de amidos e derivados, bem como a legislação pertinente.					
Ementa					
Estrutura e composição química de amidos. Processos de obtenção, modificação e utilização de amidos e derivados. Legislação.					
Bibliografia					
Básica					
1) MARCON, M. J. A.; AVANCINI, S. R. P.; AMANTE, E. R. Propriedades químicas e tecnológicas do amido de mandioca e do polvilho azedo. Florianópolis: UFSC, 2007. 101 p.					
2) BEMILLER, J.; WHISTLER, R. (Ed.). Starch: chemistry and technology. 3rd. ed. London: Academic Press, 2009. 879 p.					
3) BERTOLINI, A. (Ed.) Starches: characterization, properties, and applications. Boca Raton, Taylor & Francis, 2010. 276 p.					
Complementar					
1) DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de Alimentos de Fennema. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900 p.					
2) ESKIN, M.; SHAHIDI, F. Bioquímica de Alimentos. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 536 p.					
3) LAJOLO, F. M.; MENEZES, E.W. Carbohidratos en alimentos regionales iberoamericano. São Paulo: EDUSP, 2006. 646 p.					
4) ELIASSON, A.-C. (Ed.) Starch in food: structure, function and application. Boca Raton: CRC Press, 2004. 605 p.					
5) DENDY, D. A. V.; DOBRASZCZYK, B. J. Cereales y productos derivados: química y tecnología. Zaragoza: Acribia, 2004. 554 p.					

11.13 Avaliação Quantitativa de Risco Microbiológico em Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30141	Avaliação Quantitativa de Risco Microbiológico em Alimentos	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Microbiologia de Alimentos				
Oferta	7º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Desenvolver no estudante de Engenharia de Alimentos o senso de tomada de decisões na avaliação de riscos e seus impactos sobre a segurança e a qualidade microbiológica dos alimentos, durante a produção, transporte, armazenamento e consumo.					
Ementa					
Perigos microbiológicos em alimentos. Ferramentas para Avaliação de Risco: Microbiologia Preditiva. Avaliação e análise de Riscos: Conceitos, importância e tipos. Avaliação de Riscos Qualitativa e Quantitativa. Elementos dos modelos de avaliação de risco: Funções estatísticas e modelos de dose-resposta. Construção de modelos de avaliação de risco. <i>Softwares</i> para simulação de modelos de avaliação quantitativa de riscos. Exemplos de avaliação quantitativa de risco microbiológico de alimentos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) MASSAGUER, P. R. Microbiologia dos processos alimentares. São Paulo: Varela, 2005. 2) COSTA, R.; KRISTBERGSSON, K. Predictive modeling and risk assessment. New York: Springer, 2009. 3) JAY, J. Microbiologia de Alimentos. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) PELEG, M. Advanced quantitative microbiology for food and biosystems: Models for predicting growth and inactivation. Boca Raton: CRC Press, 2006. 2) McKELLER, R. C.; LU, X. Modeling microbial responses in food. New York: CRC Press, 2004. 3) McMEEKIN, T. A.; OLLEY, J.; ROOS, T.; RATKOWSKY, D. A. Predictive microbiology: theory and application. United Kingdom: Research Studies, 1993. 4) SUN, D. W. Handbook of food safety engineering. Wiley-Blackwell, 2012. 5) FORSYTHE, S. J. Microbiologia da segurança alimentar. Porto Alegre: Artmed, 2002. 					

11.14 Introdução ao Planejamento Experimental

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30132	Introdução ao Planejamento Experimental	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Probabilidade e Estatística				
Oferta	7º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Apresentar métodos estatísticos básicos para um adequado planejamento de experimentos bem como os procedimentos para análise dos dados obtidos.					
Ementa					
Introdução ao planejamento experimental. Vantagens dos experimentos fatoriais em relação aos experimentos do tipo um fator por vez. Estratégia da definição do planejamento mais adequado segundo o processo e o número de variáveis envolvidas. Elaboração do Planejamento Fatorial Completo. Verificação da validade dos modelos (ANOVA). Planejamento Fatorial Fracional e <i>Screening Design</i> (Plackett-Burman). Estratégia sequencial de planejamentos para um número grande de variáveis. Estudo de caso.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BARROS, N. B.; SCARMINIO, I. S. e BRUNS, R. E. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. Editora da UNICAMP. 2 a.ed. Campinas, SP, 2002, 401p. 2) CALEGARE, A. J. A. Introdução ao delineamento de experimentos. 2 a.ed., rev. e atual. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 3) MONTGOMERY, D C; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 4a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BOX, G. E. P.; HUNTER, J. S.; HUNTER, W. G. Statistics for experimenters: design, innovation, and discovery. 2. ed. Hoboken: Wiley-Interscience, 2005. 2) DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências. Tradução da 6.ed. norte-americana. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. 3) PINTO, C.; SCHWAAB, M. Análise de Dados Experimentais v. II: Planejamento de Experimentos. 1a ed. 514p. Editora E-papers, 2011. 4) WERKEMA, M. C. C.; AGUIAR, S. Otimização estatística de processo: como determinar a condição de operação de um processo que leva ao alcance de uma meta de melhoria. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni. 1996. 5) RODRIGUES, M. I, IEMMA, A. F. Planejamento de Experimentos e Otimização de Processos – Uma estratégia sequencial de planejamentos. Casa do Pão Editora 					

11.15 Tecnologia de Óleos, Gorduras e Subprodutos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30119	Tecnologia de Óleos, Gorduras e Subprodutos	2	30	10	40
Pré-Requisitos	Química de Alimentos				
Oferta	7º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
O aluno deverá compreender a tecnologia de extração, refino e transformação de óleos e gorduras, se tornando capaz de intervir nos processos: identificando e propondo correções para falhas operacionais, e utilizando as ferramentas incorporadas para o aumento da produtividade do processo industrial.					
Ementa					
Definição e classificação de óleos e gorduras. Transporte e armazenamento das matérias-primas oleaginosas. Principais fontes lipídicas. Propriedades físicas e químicas. Reação de oxidação. Extração e refino de óleos vegetais. Mudança de consistência: Hidrogenação, Interestificação e Fracionamento. Equipamentos, instalações industriais e serviços de suporte. Fabricação de margarinas. Propriedades funcionais de óleos e gorduras. Valorização de subprodutos. Controle de qualidade.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) FENNEMA, O. R.; DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L. Química de Alimentos de Fennema. Porto Alegre: Artmed, 4. ed. 2010. 2) MORETTO E.; FETT, R. Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos. São Paulo: Varela, 1998. 3) OETTERER, M.; DARCE, M.A.B.R.; SPOTO, M. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Barueri: Manole, 2010. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) ARAÚJO, J. M. A. Química de Alimentos: teoria e prática. 5. ed. Viçosa: UFV, 2012. 2) CECCHI, H. M. Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos. 2. ed. São Paulo: Unicamp, 2011. 3) OETTERER, M.; DARCE, M.A.B.R.; SPOTO, M. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Barueri: Manole, 2010. 4) ORDÓNEZ, J.A.P. et al. Tecnologia de alimentos: Componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2007, v1. 5) SHREVE, N. R.; BRINK JR, J. Indústrias de Processos Químicos. 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 					

11.16 Eletrotécnica Industrial

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30091	Eletrotécnica Industrial	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Física Geral e Experimental III				
Oferta	7º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Propiciar ao aluno o domínio dos princípios básicos de instalações de acionamento das máquinas elétricas, capacitar o aluno para analisar, desenvolver e executar projetos de instalações de média e baixa tensão; capacitar o aluno para analisar e desenvolver programas de eficiência energética.					
Ementa					
Fundamentos de eletricidade e eletrônica. Iluminação industrial. Dimensionamento de condutores elétricos. Motores elétricos. Fator de potência. Eficiência energética. Potência e correção do fator de potência. Medidas elétricas.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BOYLESTAD, R. L. Introdução à análise de circuitos. Tradução José Lucimar do Nascimento, Revisão técnica Antonio Pertence Júnior. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 2) COTRIM, A. A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 3) IRWIN, J. D.; NELMS, R. M. Análise básica de circuitos para engenharia. Tradução e revisão técnica Fernando Ribeiro da Silva. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) GUSSOW, M. Eletricidade Básica. Tradução Aracy Mendes da Costa, Revisão técnica Anatólio Laschuk. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 2) BOYLESTAD, R. L.; Nashelsky, Louis. Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos. Tradução: Rafael Monteiro Simon. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 3) MAMEDE FILHO, J., Instalações Elétricas Industriais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 4) FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JUNIOR, C.; UMANS, S. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência. Tradução Anatólio Laschuk. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 5) MAMEDE FILHO, J. Manual de equipamentos elétricos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 					

11.17 Caracterização e Processamento de Frutos da Amazônia

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30142	Caracterização e Processamento de Frutos da Amazônia	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Bioquímica de Alimentos				
Oferta	7º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Apresentar a caracterizar, classificar, estudar propriedades químicas e físico-químicas, processos de extração, concentração e armazenamento, propriedades antioxidantes, importância nutricional, métodos de avaliação do poder antioxidante e aplicação das frutas amazônicas.					
Ementa					
Caracterização das matérias primas. Componentes estruturais e químicos. Mudanças dos componentes durante amadurecimento e senescência. Métodos de estocagem de produtos frescos. Equipamentos utilizados no processamento de frutas da amazônia. Alterações e qualidade de produtos processados. Métodos de conservação. Destaque particular para as frutas regionais: açaí, acerola, bacuri, cupuaçu, castanha-do-brasil, maracujá, pupunha, araçá, camu camu, cacau.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) ALMEIDA, M.E.M. Processamento de compotas, doces em massa e geléias: fundamentos básicos. Campinas: ITAL, 1999. 2) CAVALCANTE, P.B. Frutas comestíveis da Amazônia. Belém, Edição CEJUP. 279 p. 1991. 3) KLUGE, R.A.; NACHTIGAL, J.C.; FACHINELLO, J.C.; BILHALVA, A.B. Fisiologia e manejo pós-colheita de frutas de clima temperado. 2.ed. Campinas, 2002. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) FRANCO, G. Tabela de composição química dos alimentos. 9ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2007. 2) MÜLLER, C.H. et. al. Castanha-do-brasil. Brasília: EMBRAPA-SPI, Coleção Plantar nº 23, 65p. 1995. 3) NOGUEIRA, O.L et al. A cultura do açaí. EMBRAPA/SPI/CPATU, Série Coleção Plantar, nº 26, 50 p, 1995. 4) TOCCHINI, R.P.; NISIDA, A.L.A.C.; MARTIN, Z.J. Industrialização de polpas e néctares de frutas. Campinas: ITAL, 1995. 5) VENTURIERI, G. A. et al. Cupuaçu: A espécie, sua cultura, usos e processamento. Belém. Clube do Cupu. 108p.1993. 					

11.18 Trocadores de Calor

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30149	Trocadores de Calor	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Operações Unitárias II				
Oferta	8º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Proporcionar ao discente uma visão geral dos principais tipos de trocadores de calor utilizados na indústria de alimentos bem como os conhecimentos teóricos e computacionais para a avaliação e o projeto desses equipamentos.					
Ementa					
Transferência de calor. Tipos de Trocadores de Calor: duplo tubos, Multitubulares, Hairpin, placas, casco e tubos. Coeficiente global de transferência de calor. Resistência de depósitos no trocador de calor. Distribuição dos perfis de temperatura. Diferença média logarítmica de temperatura. Correção da temperatura média logarítmica. O fator F de correção. Efetividade de um Trocador de Calor. Perda de pressão no trocador de calor. Projeto e análise de trocadores de calor.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) INCROPERA, F. P. & DEWITT, D. P., 1998. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa. LTC - Livros técnicos e científicos, Rio de Janeiro. 2) ARAÚJO, E.V. Trocadores de Calor. EDFUSCar, 2011. 3) JANNA, WILLIAN S. Projetos de Sistemas Fluidotérmicos. 4ª edição, Cengage Learning, 2017. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) KERN, Donald G., Processos de Transmissão de Calor, Rio de Janeiro, 1.ed. Guanabara Dois, 1982. 2) GUT, Jorge Andrey Wilhelms. Configurações ótimas para trocadores de calor a placas. 2003. 244 f. 2003. Tese (Doutorado)-ESCOLA POLITECNICA, Universidade de São Paulo, São Paulo. 3) Kakac, S., A. E. Bergles, and F. Mayinger, eds., 1981, Heat Exchangers: Thermal-Hydraulic Fundamentals and Design, Hemisphere Publishing, Washington, DC. 4) Schlunder, E. U., ed.-in-chief, 1982, Heat Exchanger Design Handbook, 5 vols., Hemisphere Publishing, Washington, DC. 5) SERTH, R. W. Process Heat Transfer: Principles and Applications. Academic Press, 1ed. 2007 					

11.19 Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30147	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I	2	40	-	40
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	8º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Viabilizar o acesso do aluno às recentes novidades do meio científico e profissional, que não estão contempladas nas disciplinas fixas do Programa, permitindo ao aluno uma a formação profissional atual em Engenharia de alimentos.					
Ementa					
Sugerida pelo Docente ou grupo de Docentes que irá(ão) ministrar a disciplina para atender uma necessidade específica dos Discente ou grupo de Discentes, de maneira que abordem tópicos atuais para a formação do profissional da Engenharia de Alimentos não constantes nas disciplinas fixas do Programa; devendo receber aprovação pelo Conselho do Departamento.					
Bibliografia					
Variável de acordo com o assunto abordado, indicada pelo Docente ou grupo de Docentes responsáveis pela disciplina.					

11.20 Tecnologia de Bebidas

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30146	Tecnologia de Bebidas	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
Oferta	8º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Aprender os conhecimentos teóricos e práticos básicos na área de tecnologia de bebidas alcoólicas e não alcoólicas, com destaque para aquelas de maior importância econômica e social.					
Ementa					
Processamento das diferentes matérias-primas para elaboração de várias bebidas. Recepção e controle da matéria-prima, características físicas e químicas. Processamento de bebidas fermentadas, bebidas destiladas, chá, refrigerantes e energéticos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) FILHO, W. G. V. Tecnologia de Bebidas: matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, legislação e mercado. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 2) FILHO, W. G. V. Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia. v. 1. 1ª ed. Ed. Blucher, 2010. 3) FILHO, W. G. V. Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia. v. 2. 1ª ed. Ed. Blucher, 2010. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) ASHURST, P. R. Producción y envasado de zumos y bebidas de frutas sin gas. Zaragoza: Acribia S.A., 1999. 2) CARDOSO, M. G. Produção de Aguardente de Cana. 2ª. Ed. Lavras: UFLA, 2006. 3) FELLOWS, P.J. Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Prática. Porto Alegre: Artmed, 2006 4) MAIA, G. A.; P. SOUSA, H. M.; LIMA, A. S. Processamento de sucos de frutas tropicais. Ed. UFC, 2007. 5) VARNAM, A. H., SUTHERLAND, J. P. Bebidas: Tecnologia, Química y Microbiología. Zaragoza: Editorial Acribia S.A., 1997. 					

11.21 Processos da Indústria de Alimentos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30106	Processos da Indústria de Alimentos	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Bioquímica de alimentos				
Oferta	8º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Propiciar ao aluno o conhecimento das diferentes e novas tecnologias aplicadas aos processos da indústria de alimentos, assim como avaliar os parâmetros de qualidade dos produtos processados.					
Ementa					
Operações de conservação e processamento de alimentos (calor e frio). Processamento térmico dos alimentos em autoclaves e sistemas contínuos. Processos de separação por membranas, na concentração e esterilização de alimentos. Introdução, princípios do processamento não térmico. Tecnologias aplicadas ao processamento não térmico de alimentos: alta pressão, pulso elétrico, ultrassom, micro-ondas, aquecimento ôhmico e irradiação. Parâmetros de qualidade. Métodos combinados de conservação. Antimicrobianos naturais. Inovações e tendências em processamento da indústria de alimentos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) SRINIVASAN, D.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de Alimentos de Fennema. 4 ed. Artmed, 2010. 2) FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 3) AHMED, J.; RAHMAN. Handbook of food process design. Oxford: Wiley-Blackwell, 2012. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) SHREVE R N, BRINK J A, Indústria de processos Químicos, Ed. Guanabara Dois, RJ, 1980. 2) FILHO, W. G. V. Indústria de Bebidas: Inovação, gestão e produção. Vol. 3. Ed. Edgar Blucher, 2011. 3) RAMASWAMY, H.; MARCOTTE, M. Food processing: principles and applications. Boca Raton: Taylor and Francis, 2006. 4) MASSAGUER, P. R. Microbiologia dos processos alimentares. São Paulo: Varela, 2005. 5) RAHMAN, M. S. Handbook of food preservation. 2. ed. New York: CRC Press, 2007. 6) SUN, D. W. Handbook of Food Safety Engineering. Wiley-Blackwell, 2012. 					

11.22 Aproveitamento de Subprodutos Agroindustriais

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30150	Aproveitamento de Subprodutos Agroindustriais	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	8º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Proporcionar aos alunos conhecimentos técnico-científicos sobre as técnicas de obtenção e aproveitamento de subprodutos gerados em agroindústrias, bem como sua aplicação, importância econômica e ambiental.					
Ementa					
Importância econômica e ecológica do aproveitamento de subprodutos agroindustriais. Classificação dos resíduos de alimentos processados. Técnicas de obtenção e aproveitamento de subprodutos da industrialização da matéria prima de origem animal e vegetal. Desenvolvimento de produtos gerados na agroindústria. Importância econômica e ecológica do aproveitamento de subprodutos e resíduos agroindustriais. Impacto Ambiental. Aproveitamento de resíduos agroindustriais em processos biotecnológicos. Mercado consumidor e aceitação dos produtos desenvolvidos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) ALMEIDA, M.E.M. Processamento de compotas, doces em massa e geléias: fundamentos básicos. Campinas: ITAL, 1999. 2) AQUARONE, E. Biotecnologia industrial. Vol. 4. Biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Blucher, 2001. 3) BATALHA, M.O. Gestão Agroindustrial. Vol. 1. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2007. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) ARAÚJO, J.M.A. Química de alimentos: teoria e prática. 4ª ed. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2008. 2) PARDI, M.C.; SANTOS, I.F.; SOUZA, E.R.; PARDI, H.S. Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne. Vol. 2. Goiânia: UFG, 2007. 3) TOCCHINI, R.P.; NISIDA, A.L.A.C.; MARTIN, Z.J. Industrialização de polpas e néctares de frutas. Campinas: ITAL, 1995. 4) MATUOKA, G & CHIOCCHETTI. Potencial de utilização de subprodutos agroindustriais na alimentação: estudo da disponibilidade de nutrientes. 2013. Dissertação de Mestrado - Universidade de São Paulo (USP). Centro de Energia Nuclear na Agricultura Piracicaba. 5) PRIM, M. B. S. Análise do desperdício de partes vegetais comestíveis. 2003. 117p. Dissertação (Mestrado em engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. 					

11.23 Tecnologia de Açúcar e Produtos Açucarados

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30148	Tecnologia de Açúcar e Produtos Açucarados	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Matérias-Primas Agropecuárias, Bioquímica de Alimentos				
Oferta	8º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Capacitar o aluno a identificar e aplicar as diferentes tecnologias na produção de açúcar e produtos açucarados.					
Ementa					
Composição da cana-de-açúcar. Qualidade da cana-de-açúcar. Tratamentos preliminares da matéria-prima. Extração e tratamento de caldo. Tecnologia da produção de açúcar. Tipos de açúcar. Legislação. Processamento de balas, chicletes, aerados, <i>fondant</i> , confeitos em geral. Características e aplicações de adoçantes alternativos, xaropes, melados e produtos semelhantes.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) ALBUQUERQUE, F. M. Processo de fabricação de açúcar. Recife: Ed. Universitária UFPE, 2009. 275 p. 2) BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. Fundamentos de tecnologia de alimentos. São Paulo: Atheneu, 1998. 317 p. 3) CASTRO, S. B.; ANDRADE, S. A. C. Tecnologia do açúcar. Recife: Editora Universitária UFPE, 2007. 382 p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) CESNIK, R.; MIOCQUE, J. Melhoria da cana-de-açúcar. 1ª Ed. Brasília: Embrapa, 2004. 307 p. 2) DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. Química de alimentos de Fennema. Artmed, 2010. 900 p. 3) MARAFANTE, L. J. Tecnologia de Fabricação do Alcool e do Açúcar. São Paulo: Editora Cone, 1993. 148 p. 4) OETTERER, M.; SARMENTO, S. B. S. Propriedade dos açúcares. In: OETTERER, M. et al. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Manole, São Paulo, 2006. cap. 4, p.135-195 5) VISSOTTO, F. Z.; LUCCAS, V. Tecnologia de fabricação de balas. Campinas: CETEA/ITAL, 1999. (Coleção Manual Técnico n. 17) 					

11.24 Fermentações Industriais

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30153	Fermentações Industriais	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Engenharia Bioquímica				
Oferta	9º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Proporcionar ao aluno conhecimentos sobre os processos fermentativos industriais. Caracterizar, utilizar e controlar os processos realizados por microrganismos fermentadores na indústria de fermentações.					
Ementa					
Processos fermentativos (tipos de fermentação e fermentadores). Modo de operação de biorreatores. Pré e pós-tratamentos: esterilização e assepsia industrial. Produção de biomassa. Produção de alcoóis. Produção de solventes. Produção de ácidos. Produção de polissacarídeos. Produção de antibióticos. Produção de vitaminas. Produção de enzimas. Produção de alimentos fermentados. Transformações de esteroides. Recuperação de produtos.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; LIMA, U. A. AQUARONE. Biotecnologia Industrial: fundamentos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001, v.1. 2) LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. Biotecnologia Industrial: processos fermentativos e enzimáticos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001, v.3. 3) AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. Biotecnologia Industrial: biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001, v.4. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) WARD, O. P.; REBOLLAR, M. C. Biotecnologia de la fermentación. Zaragoza: Acribia, 1989. 2) LEHNINGER, et al. Princípios de Bioquímica. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 3) COELHO, M. A. Z.; SALGADO, A. M.; RIBEIRO, B. D. Tecnologia enzimática. Petrópolis: EPUB, 2008. 4) STANBURY, P. E.; WHITAKER, A.; HALL, S. J. Principles of fermentation technology. Oxford: Pergamon Press, 1995. 5) BON, I. et al. Enzimas em biotecnologia: produção, aplicações e mercado. Rio de Janeiro: Interciência, 2008. 					

11.25 Gestão da Qualidade no Agronegócio

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
DEFINIR	Gestão da Qualidade no Agronegócio	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Engenharia Econômica e Administração				
Oferta	9º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Proporcionar aos alunos o conhecimento dos princípios do gerenciamento da produção no agronegócio.					
Ementa					
Introdução à Gestão da Qualidade no Agronegócio. Qualidade: histórico e conceitos básicos. As principais ferramentas para a operacionalização do gerenciamento da qualidade. Aspectos humanos e estratégicos do gerenciamento da qualidade. Implementação e avaliação de planos e programas da qualidade. Gerenciamento de Tecnologia e Inovação de Sistemas Agroindustriais; Qualidade dos sistemas de gerenciamento; Gerenciamento pelas diretrizes; gerenciamento por processos; gerenciamento da rotina. Gestão da Qualidade em serviços. Gestão do Conhecimento e Inovação.					
Bibliografia					
Básica					
1) CORRÊA, H, GIANESI, I. E CAON, M. Planejamento, Programação e Controle da Produção. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2001.					
2) CORRÊA, H., CORRÊA, C. Administração da Produção e Operações. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2007.					
3) MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Administração da Produção. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2006.					
Complementar					
1) DORNIER, P. et al. Logística e Operações Globais. São Paulo: Atlas, 2000.					
2) GAITHER, N.; FRAZIER, G. Administração da Produção e Operações. 8 ed. São Paulo: Pioneira-Thomson Learning, 2002.					
3) HEIZER, J. E RENDER, B. Administração de Operações: Bens e Serviços. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.					
4) OISHI, M. TIPS: Técnicas Integradas na Produção e Serviços. São Paulo: Pioneira, 1995.					
5) STENVENSON, W. Administração das Operações de Produção. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.					

11.26 Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos II

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30152	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos II	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Não Possui				
Oferta	9º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Viabilizar o acesso do aluno às recentes novidades do meio científico e profissional, que não estão contempladas nas disciplinas fixas do Programa, permitindo ao aluno uma a formação profissional atual em Engenharia de alimentos.					
Ementa					
Sugerida pelo Docente ou grupo de Docentes que irá(ão) ministrar a disciplina para atender uma necessidade específica dos Discente ou grupo de Discentes, de maneira que abordem tópicos atuais para a formação do profissional da Engenharia de Alimentos não constantes nas disciplinas fixas do Programa; devendo receber aprovação pelo Conselho do Departamento.					
Bibliografia					
Variável de acordo com o assunto abordado, indicada pelo Docente ou grupo de Docentes responsáveis pela disciplina.					

11.27 Secagem e Armazenamento de Grãos

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30144	Secagem e Armazenamento de Grãos	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Matérias-Primas Agropecuárias				
Oferta	9º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Capacitar o aluno a identificar e descrever os princípios da secagem e armazenamento de grãos, sistemas de secagem, tipos de secadores e as alterações da qualidade dos grãos na secagem, bem como os sistemas de termometria e aeração utilizados no armazenamento de grãos.					
Ementa					
Importância e princípios da secagem de grãos. Tipos de secadores. Processos de secagem e as alterações que o grão pode sofrer na estrutura e qualidade. Simulação de secagem. Sistema de termometria e aeração. Introdução à armazenagem de produtos agrícolas. Características dos grãos armazenados. Conservação das propriedades e da qualidade do grão armazenado. Tipos de armazenagem. Fatores que afetam na deterioração de grãos armazenados. Conservação das propriedades e da qualidade do grão armazenado.					
Bibliografia					
Básica					
<ol style="list-style-type: none"> 1) LORINI, L.; MIIKE, L. H.; SCUSSEL, V. M. Armazenagem de grãos. 2ª Ed. Campinas: Instituto Bio Geneziz, 2018. 1032 p. 2) SILVA, J. S., ed. Secagem e armazenagem de produtos agrícolas. Viçosa: Editora Aprenda Fácil, 2008. 560p. 3) COSTA, E. C. Secagem Industrial. São Paulo: Blucher, 2007. 177p. 					
Complementar					
<ol style="list-style-type: none"> 1) ELIAS, M. C. Secagem e armazenamento de grãos de milho e de sorgo na propriedade rural. In: PARFITT, J. M. B. Produção de milho e sorgo em várzea. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2000. p. 107-146. (Documentos, 74). 2) FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: Princípios e prática. Tradução de F. C. Oliveira et al. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p. 3) ATHIÉ, I.; PAULO, D. C. Insetos de grãos armazenados: aspectos biológicos e identificação. 2ª Ed. São Paulo: Varela, 2002. 244 p. 4) LUENGO, R. F. A.; CALBO, A. G. Armazenamento de Hortaliças. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2001. 242 p. 5) PUZZI, D. Abastecimento e Armazenagem de grãos. Campinas: Inst. Campineiro de Ensino Agrícola, 2000. 664p. 					

11.28 Empreendedorismo em Cadeias Agroindustriais

Código	Disciplina	Carga Horária			
		Créditos	Teórica	Prática	Total
EGA30136	Empreendedorismo em Cadeias Agroindustriais	2	40	–	40
Pré-Requisitos	Engenharia Econômica e Administração				
Oferta	9º Semestre	Tipo	Optativa		
Objetivo Geral					
Tornar o discente capacitado quanto aos procedimentos para novos investimentos agroindustriais.					
Ementa					
Empreendedorismo. Fases do processo empreendedor. Características do empreendedor. Tendências de mercado para o setor de alimentos. Pesquisa de Mercado. Pesquisa de Marketing. Plano de negócios. Viabilidade técnica e econômica de um novo empreendimento agroindustrial.					
Bibliografia					
Básica					
1) ARAÚJO, M. J. Fundamentos de agronegócios. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2005.					
2) DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo - Transformando Ideias em Negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2008.					
3) BATALHA, M. O. Gestão agroindustrial. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2009.					
Complementar					
1) BERNARDI, L. A. Manual de Empreendedorismo e Gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. Rio de Janeiro: Atlas, 2002.					
2) NEVES, M. F. Marketing e estratégia em agronegócios e alimentos. São Paulo: Atlas, 2003.					
3) MEREDITH, J. K.; MANTEL, S. J. Administração de projetos: uma abordagem gerencial. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.					
4) SILVA, C. A. B. da; FERNANDES, A. R. Projetos de empreendimentos agroindustriais: produtos de origem animal. Vol. 1. Viçosa: Ed. da UFV, 2003.					
5) SILVA, C. A. B. da; FERNANDES, A. R. Projetos de empreendimentos agroindustriais: produtos de origem vegetal. Vol. 2. Viçosa: Ed. da UFV, 2003.					

Apêndices

APÊNDICE

Matriz da Grade Curricular – Distribuição das Disciplinas.

MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS

	1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre	9º Semestre	10º Semestre
	Introdução à Engenharia de Alimentos (40 horas)	Cálculo II (80 horas)	Cálculo III (80 horas)	Cálculo IV (60 horas)	Fenômenos de Transporte II (80 horas)	Operações Unitárias II (60 horas)	Operações Unitárias III (80 horas)	Tecnologia de Leite e Derivados (60 horas)	Ética e Legislação Profissional (40 horas)	Estágio Supervisionado (240 horas)
	Cálculo I (80 horas)	Geometria Analítica e Álgebra Linear (60 horas)	Bioquímica Geral (60 horas)	Química de Alimentos (80 horas)	Operações Unitárias I (80 horas)	Resistência dos Materiais (40 horas)	Materiais e Embalagens para Alimentos (60 horas)	Tecnologia de Pescados e Derivados (60 horas)	Tratamento de Efluentes na Indústria de Alimentos (80 horas)	Trabalho de Conclusão de Curso II (40 horas)
	Química Geral e Experimental (80 horas)	Química Analítica (80 horas)	Fundamentos em Engenharia de Alimentos (60 horas)	Materiais-Primas Agropecuárias (80 horas)	Termodinâmica (60 horas)	Refrigeração Aplicada à Indústria de Alimentos (60 horas)	Tecnologia de Carnes e Derivados (60 horas)	Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos (60 horas)	Planejamento e Projetos da Indústria de Alimentos (60 horas)	
	Metodologia Científica e Tecnológica (40 horas)	Química Orgânica (60 horas)	Física Geral e Experimental III (60 horas)	Microbiologia Geral (80 horas)	Bioquímica de Alimentos (60 horas)	Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos (60 horas)	Tecnologia de Frutas e Hortaliças (60 horas)	Instalações Industriais (60 horas)	Instrumentação e Controle na Indústria de Alimentos (60 horas)	
	Física Geral e Experimental I (60 horas)	Programação Computacional para Engenharia (40 horas)	Físico-Química (60 horas)	Fenômenos de Transporte I (80 horas)	Microbiologia de Alimentos (80 horas)	Análise Sensorial de Alimentos (60 horas)	Nutrição e Modificação Nutricional em Alimentos (40 horas)	Engenharia Bioquímica (60 horas)	Desenvolvimento de Novos Produtos (40 horas)	
	Desenvolvimento sustentável e cidadania (40 horas)	Desenho Técnico (60 horas)	Probabilidade e Estatística (60 horas)	Análise de Alimentos (60 horas)	Operativa I (40 horas)	Higiene e Legislação na Indústria de Alimentos (60 horas)	Engenharia Econômica e Administração (40 horas)	Modelagem e Simulação de Processos (60 horas)	Trabalho de Conclusão de Curso I (40 horas)	
340 horas		Engenharia de Alimentos e Meio Ambiente (40 horas)		Métodos Numéricos Computacionais (60 horas)		Operativa II (40 horas)	Operativa III (40 horas)	Operativa IV (40 horas)	Operativa V (40 horas)	
			380 horas	500 horas	400 horas	380 horas	380 horas	400 horas	360 horas	

■	Núcleo Básico
■	Núcleo Profissionalizante
■	Núcleo Específico
■	Núcleo de Operativas
■	Estágio Supervisionado e TCC

480 horas

Figura 1 – Matriz da Grade Curricular - Distribuição das Disciplinas.

APÊNDICE

B

Matriz da Grade Curricular – Disciplinas
Optativas.

DISCIPLINAS OPTATIVAS DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS									
1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre	9º Semestre	10º Semestre
				Biologia Celular (40 horas)	Introdução à Nanotecnologia para a Engenharia de Alimentos (40 horas)	Tecnologia de Amidos (40 horas)	Trocadores de Calor (40 horas)	Fermentações Industriais (40 horas)	
				Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho (40 horas)	Tecnologia e Processamento de Café, Chá e Cacau (40 horas)	Avaliação Quantitativa de Risco Microbiológico em Alimentos (40 horas)	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos I (40 horas)	Gestão da Qualidade no Agronegócio (40 horas)	
				Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) (40 horas)	Cinética e Cálculo de Reatores (40 horas)	Introdução ao Planejamento Experimental (40 horas)	Tecnologia de Bebidas (40 horas)	Tópicos Especiais em Engenharia de Alimentos II (40 horas)	
				Comportamento Humano nas Organizações (40 horas)	Aditivos na Indústria de Alimentos (40 horas)	Tecnologia de Óleos, Gorduras e Subprodutos (40 horas)	Processos da Indústria de Alimentos (40 horas)	Secagem e Armazenamento de Grãos (40 horas)	
				Ferramentas Computacionais Aplicadas à Engenharia de Alimentos (40 horas)	Biocologia na Produção de Alimentos (40 horas)	Eletrônica Industrial (40 horas)	Aprovisionamento de Subprodutos Agroindustriais (40 horas)	Empreendedorismo em Cadeias Agroindustriais (40 horas)	
				Alimentos Funcionais (40 horas)		Caracterização e Processamento de Frutos da Amazônia (40 horas)	Tecnologia de Açúcar e Produtos Acarados (40 horas)		


 Núcleo de Optativas

Figura 2 – Matriz da Grade Curricular - Disciplinas Optativas.