



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
CAMPUS BACABAL
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DE ENSINO

PROJETO PEDAGÓGICO

CURSO SUPERIOR EM TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

ÁREA: PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA

BACABAL - MA

2012



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA
E TECNOLOGIA DO MARANHÃO
CAMPUS BACABAL
Diretoria de Desenvolvimento do Ensino



R E I T O R A

Prof.ª Valéria Maria carvalho Martins

PRÓ-REITORA DE ENSINO

Prof.ª M.Sc. Marise Piedade Carvalho

DIRETORA GERAL DO CAMPUS BACABAL

Prof.ª Claudenice machado Pólvoa

DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

Prof. Esp. Reinaldo Conceição da Cruz

DIRETORA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO

Damarys de Souza Afonso

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Prof. M.Sc. Maron Stanley Silva Oliveira Gomes

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE REGISTRO E CONTROLE ACADÊMICO

Prof.ª M.Sc. Jucilane de Sousa Carlos

CHEFE DO NÚCLEO DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

Prof. M.Sc. Fernanda Helena Ribeiro Cutrim

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Prof. Simone Kelly Rodrigues Lima

Prof. MSc. Maron Stanely Silva Oliveira Gomes

Prof. MSc. Juliana Beatriz Sousa

Prof. Williane de Fátima Vieira Batista

Marinalva Gonçalves de oliveira - Pedagoga

Raphael Parga di Magalhães- Técnico em Assuntos Educacionais

Colaboração:

Prof. Carlos Alberto Lira Júnior

Prof. Huerllen Vicente Lemos e Silva

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Denominação do Curso: Curso Superior em Tecnologia Alimentos.

Titulação conferida: Tecnólogo em Alimentos.

Nível do Curso: Graduação

Carga Horária total do Curso: 2560 horas

Duração do curso: 3,5 anos

Área de conhecimento: Produção Alimentícia.

Regime de Ensino: O Curso Superior em Tecnologia de Alimentos do IFMA CAMPUS BACABAL terá duração de sete semestres letivos. Será organizado em módulos de ensino (sete módulos), de modo que cada módulo corresponderá a um semestre letivo, totalizando uma carga horária de 2400 horas, além das 100 horas destinadas ao estágio curricular e 60 horas ao trabalho de conclusão de curso, conforme recomenda a Resolução CNE/CP nº 03/2002.

Diploma: Após conclusão da carga horária total do curso e entrega do trabalho de conclusão, o discente receberá o título de Tecnólogo em Alimentos.

Número de vagas por turmas: 40 vagas

Turnos previstos: o curso será ofertado no período integral.

Ano para início de funcionamento do Curso: 2013

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1. JUSTIFICATIVA	6
2. OBJETIVOS	7
3. REQUISITOS DE ACESSO.....	8
4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	8
5. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO TECNÓLOGO DE ALIMENTOS.....	8
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	10
7. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).	11
8. DO ESTÁGIO CURRICULAR.....	12
9. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO SUPERIOR EM TECNOLOGIA DE ALIMENTOS.....	13
10. EMENTA DAS DISCIPLINAS INTEGRANTES DO CURRÍCULO	15
11. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	54
12. AVALIAÇÃO DO CURRÍCULO	55
13. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORMENTE DESENVOLVIDAS.	55
14. DAS INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, RECURSOS TECNOLÓGICOS E BIBLIOTECA.....	56
15. PESSOAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	56
16. CORPO DOCENTE	57
17. DO DIPLOMA E CERTIFICADOS DO CURSO SUPERIOR EM TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	58
BIBLIOGRAFIA	59

APRESENTAÇÃO

As mudanças ocorridas no perfil da indústria de alimentos surgem como uma necessidade de adequação a uma clientela cada vez mais exigente, onde a melhoria da qualidade dos produtos ofertados é vista como um ponto chave. Aliado a isso, as indústrias buscam ainda o aumento da produtividade a custos viáveis, contribuindo para a competitividade e sua expansão no mercado.

Nesse contexto, surge o Tecnólogo de Alimentos, profissional responsável pelo planejamento, elaboração e gerenciamento dos processos relacionados ao beneficiamento, industrialização e conservação de alimentos.

O projeto do curso tem como premissa a formação de profissionais capacitados para atender a demanda crescente da indústria alimentícia, com conhecimentos teóricos e práticos nas áreas de beneficiamento e transformação de alimentos, bem como o domínio nas áreas de higiene, sanitização, controle de qualidade e desenvolvimento de novas tecnologias.

O curso superior de Tecnologia de Alimentos é definido como um curso regular de educação superior, que se enquadra no disposto no Inciso II do Artigo 44 da LDB, com Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo CNE, com foco no domínio e na aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos na área específica de conhecimento. Tem por finalidade tanto o desenvolvimento de competências profissionais que permitam a correta utilização das tecnologias e o desenvolvimento de novas aplicações, quanto o entendimento das implicações daí decorrentes e de suas relações com o processo produtivo, a pessoa humana e a sociedade.

Neste sentido, cabe aos Institutos Federais, dentre outras instituições, oportunizar a formação desses profissionais capazes desempenhar com qualidade suas atribuições.

1. JUSTIFICATIVA

A educação do cidadão é fundamental para o desenvolvimento do país. Neste sentido, a agilidade e a qualidade na formação de graduados ligados de forma direta ao mercado de trabalho viabiliza o aporte de recursos humanos necessários à competitividade do setor produtivo, ao passo em que amplia as oportunidades de novos empreendimentos.

A área de alimentos tem se mostrado promissora nesse sentido, sendo um dos setores da economia que mais cresce. No estado do Maranhão, entre 2001 e 2008 a área agregada de alimentos se expandiu a uma taxa de 2,19% ao ano, enquanto que a produção diária per capita de alimentos expandiu-se a uma taxa média de aceleração impressionante de 4,53% ao ano, sendo que se estima o dobro desse valor até 2015. (IBGE *apud* Lemos 2008, p.16).

O Maranhão vem se destacando na produção e comercialização de produtos alimentícios como arroz, mandioca, milho e soja, com importante destaque para os municípios localizados na região do Médio Mearim ao que se refere à produção de leite e derivados, sendo o município de Bacabal o 5º maior produtor de leite do estado e o 6º maior município na criação de bovinos. Segundo o IBGE (censo 2006) essa criação já atingiu 77.538 cabeças de gado.

Implantar o curso Superior em Tecnologia de Alimentos na cidade de Bacabal através do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia (IFMA) significa, portanto, oportunizar a formação de profissionais capacitados para as necessidades e demandas desse setor, ao tempo em que contribuirá de forma relevante para o desenvolvimento do município.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Formar Tecnólogos de Alimentos com qualificação para atuar em Indústrias/empresas do setor alimentício com ênfase nos processos industriais nas áreas de beneficiamento, transformação, conservação, análise de processos e controle de qualidade dos alimentos.

2.2. Objetivos Específicos

- Possibilitar o desenvolvimento de competências que possibilitem o tecnólogo de alimentos desempenhar atividades de planejamento de projetos, consultoria e produção de produtos alimentícios;
- Preparar profissionais capazes de atuar nas etapas de controle de qualidade, análises microbiológicas, físico-químicas, sensoriais e bromatológicas dos alimentos.
- Contribuir para o desenvolvimento de tecnologias de embalagem, rotulagem, armazenamento e distribuição de alimentos.
- Aprimorar a capacidade crítico - reflexiva associada aos valores éticos, consolidam o perfil profissional ao exercício da cidadania e às atividades profissionais.

3. REQUISITOS DE ACESSO

1. Aprovação e classificação pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU)
2. Alunos oriundos de outras Instituições de ensino superior, desde que a transferência atenda aos requisitos legais vigentes.
3. Outros casos previstos em lei.

4. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O tecnólogo em Alimentos planeja, elabora, gerencia e mantém os processos relacionados ao beneficiamento, industrialização e conservação de alimentos. Seu campo de atuação abrange desde moinhos, indústrias alimentícias, fábricas de conservas até instituições de pesquisas. Este profissional ainda supervisiona as várias fases dos processos de industrialização de alimentos, desenvolve novos produtos, monitora a manutenção de equipamentos, coordena programas e trabalhos nas áreas de conservação, controle de qualidade e otimização dos processos industriais do setor na perspectiva de viabilidade econômica e preservação ambiental.

5. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO TECNÓLOGO DE ALIMENTOS

Das competências:

1. Elaboração, planejamento e análise de produtos e processos;
2. Planejamento, supervisão, elaboração e coordenação de projetos da área;
3. Identificação, formulação e resolução de problemas;
4. Desenvolvimento e utilização novas tecnologias associadas à produção alimentícia;
5. Supervisão e avaliação da operação e funcionamento dos sistemas;
6. Compreensão e aplicação da ética e das responsabilidades sociais e profissionais;
7. Avaliação do impacto das atividades no contexto social e ambiental;

Das habilidades:

1. Identifica, classifica e organiza as metodologias de aquisição de matérias-primas e produtos necessários ao bom andamento das atividades;
2. Domina as técnicas de processamento, análise e controle de qualidade dos produtos base e processados;
3. Conhece dos procedimentos padrões de limpeza, sanitização e higienização na indústria de alimentos;
4. Conhece dos procedimentos padrões de armazenamento de matéria-prima e de produtos acabados;
5. Compreende os processos físicos, químicos, bioquímicos e microbiológicos que atuam sobre ao alimento e as tecnologias utilizadas mediante esses processos;
6. Conhecimento da legislação reguladora vigente;
7. Identifica os parâmetros de qualidade inerentes aos produtos elaborados e in natura;
8. Identifica a necessidade produção e comercialização dos mercados consumidores.
9. Conhece de técnicas de elaboração de novos produtos;
10. Compreende o contexto científico, tecnológico, legal, e econômico da sua área de atuação profissional.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O Curso Superior de tecnologia de alimentos terá uma carga horária de 2.400 horas, além de 60 horas destinadas ao trabalho de conclusão de curso (TCC) e 100 horas destinadas ao estágio curricular, totalizando 2.560 horas de distribuídas em 3,5 anos (três anos e meio), devendo ser integralizada no prazo máximo, de 07 (sete) anos. O currículo encontra-se estruturado em sete módulos semestrais ofertados em regime de bloco, cada ano cumprindo 200 (duzentos) dias letivos.

A organização curricular está estruturada em disciplinas de conteúdo básico e conteúdos profissionais distribuídos em sete módulos de forma a construir o conjunto de competências que integram o perfil profissional de conclusão que se objetiva.

6.1. Conteúdo Básico

O bloco das disciplinas de conteúdo básico está previsto com carga horária de 900 horas.

6.2. Conteúdo Profissional

O bloco de conteúdos profissionais contemplam as disciplinas essenciais ao desenvolvimento das habilidades necessárias ao exercício profissional. A carga horária destinada a esse bloco de conteúdos contabiliza 1.500 horas .

1. Quadro de distribuição das disciplinas de conteúdo básico.

Disciplinas de conteúdo Básico	Carga- Horária
Metodologia da pesquisa científica	900 hs
Química Geral	
Biologia molecular e celular	
Estatística aplicada	
Cálculo aplicado	
Informática básica	
Termodinâmica	
Bioquímica geral	
Microbiologia geral	
Físico-Química	
Química analítica	
Química orgânica	
Bromatologia	
Operações unitárias aplicada a tecnologia de alimentos	
Inglês instrumental	
Gestão ambiental aplicada	

2. Quadro de distribuição das disciplinas de conteúdo profissional.

Disciplinas de conteúdo Profissional	Carga- Horária
Matérias primas agropecuárias Introdução à tecnologia de alimentos Bioquímica dos alimentos Microbiologia de alimentos Nutrição aplicada à tecnologia de alimentos Técnicas de conservação de alimentos Análise Sensorial Higiene e legislação na indústria de alimentos Tecnologia de ovos e mel Controle de qualidade de alimentos Tecnologia de Frutas e Hortaliças Tecnologia de Grãos Tecnologia de Panificação e massas Tecnologia de Leite e Derivados Toxicologia aplicada aos alimentos Tecnologia de bebidas Tecnologia Pescados e derivados Tecnologia de carnes e derivados Tratamento de água e resíduos na indústria de alimentos Desenvolvimento de projetos em tecnologia de alimentos Marketing e Empreendedorismo na indústria de alimentos Exercício profissional, ética e responsabilidade social. Tecnologia de Óleos e Gorduras	1500 hs

7. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).

Será destinada a carga-horária de 60 horas para elaboração do Trabalho de conclusão de curso. A conclusão do curso se dará com a apresentação e defesa do trabalho, demonstrando as competências construídas durante o processo formador.

O TCC geralmente inicia-se com a identificação do objeto de estudo ou situação-problema do interesse do aluno durante o curso.

O TCC pode se dar na forma de monografia ou artigo científico. A proposta de trabalho deverá ser encaminhada ao núcleo competente do curso para análise, aprovação e indicação do orientador. O número permitido de trabalhos a serem orientados é de 5 (cinco) por orientador em cada semestre.

O trabalho de conclusão de curso se encerra com a realização do exame por uma banca, formada por dois professores e o orientador, admitindo-se o suplente como uma quarta pessoa que, eventualmente poderá substituir os professores em casos de impedimento.

8. DO ESTÁGIO CURRICULAR

O Estágio Curricular Obrigatório para o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos está em conformidade com a Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008 e Orientação Normativa nº 7 de 30 de outubro de 2008 e visa o incremento da interação da teoria com a prática.

O Estágio Supervisionado terá duração total de 100 horas, desta forma, o aluno tem a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações de prática profissional, possibilitando-lhe o exercício de atitudes em situações vivenciadas e a aquisição de uma visão crítica de sua área de atuação profissional.

9. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO SUPERIOR EM TECNOLOGIA DE ALIMENTOS


Módulo	Disciplinas	C.H	Pré-Requisito
I	1. Metodologia da pesquisa científica	60	-
	2. Química Geral	45	-
	3. Biologia molecular e Celular	60	-
	4. Estatística Aplicada	45	-
	5. Cálculo aplicado	60	-
	6. Informática Aplicada	30	-
	7. Matérias primas agropecuárias	45	-
	8. Introdução à tecnologia de alimentos	30	-
	SUBTOTAL	375	
II	9. Termodinâmica	60	-
	10. Bioquímica geral	75	2/3
	11. Microbiologia geral	75	3
	12. Físico-química	60	2/5
	13. Química Analítica	60	2/4
	14. Química Orgânica	45	2
	SUBTOTAL	375	
III	15. Bromatologia	60	13
	16. Bioquímica dos alimentos	75	10
	17. Microbiologia de alimentos	75	11
	18. Operações unitárias na indústria de alimentos	60	9
	19. Nutrição aplicada à tecnologia de alimentos	60	10
	20. Inglês Instrumental	45	-
	SUBTOTAL	375	
IV	21. Técnicas de conservação de alimentos	90	18
	22. Análise Sensorial	75	4/19
	23. Higiene e legislação na indústria de alimentos	60	17
	24. Tecnologia de ovos e mel	30	18
	25. Controle de qualidade de alimentos	90	15
	SUBTOTAL	345	

V	26. Tecnologia de Frutas e Hortaliças	90	21/25
	27. Tecnologia de Grãos	90	21/25
	28. Tecnologia de Panificação e massas	60	21/25
	29. Tecnologia de Leite e Derivados	90	21/25
	30. Toxicologia aplicada aos alimentos	45	15/17
	SUBTOTAL	375	
VI	31. Tecnologia de bebidas	60	21/25
	32. Tecnologia Pescados e derivados	90	21/25
	33. Tecnologia de carnes e derivados	90	21/25
	34. Tratamento de água e resíduos na indústria de alimentos	45	13
	35. Desenvolvimento de projetos em Tecnologia de alimentos	60	1
	SUBTOTAL	345	
VII	36. Marketing e empreendedorismo na indústria de alimentos	60	-
	37. Gestão Ambiental aplicada	60	34
	38. Exercício profissional, ética e responsabilidade social.	45	-
	39. Tecnologia de Óleos e Gorduras	45	21/25
	SUBTOTAL	210	
	TCC	60	
	ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	100	

10. EMENTA DAS DISCIPLINAS INTEGRANTES DO CURRÍCULO

As ementas estão organizadas em disciplinas básicas e disciplinas de conteúdo básico e de conteúdo profissional.

1. Conteúdo Básico

 <p>INSTITUTO FEDERAL MARANHÃO Campus Bacabal</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
DISCIPLINA: METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA	
MÓDULO: I	CARGA HORÁRIA: 60 hs
EMENTA Ciência e conhecimento científico. Métodos científicos. Diretrizes metodológicas para a leitura, compreensão e documentação de textos e elaboração de seminários, artigo científico, resenha e monografia. Processos e técnicas de elaboração do trabalho científico. Tipos de pesquisa; documentação, projeto e relatório de pesquisa. Elaboração de referencial teórico da pesquisa científica. Métodos em pesquisa e sua influência nas formas de produção e transmissão do conhecimento. Conceitos e técnicas para proceder à revisão bibliográfica e escrita de artigos científicos. OBJETIVOS <ul style="list-style-type: none">• Conhecer as diretrizes metodológicas para compreensão do fazer científico.• Identificar os diferentes tipos de pesquisa como forma de produção e transmissão de conhecimento.• Elaborar projetos, relatórios e artigos de acordo com as normas padrões vigentes para o trabalho científico.	
BIBLIOGRAFIA BERVIAN, P.A. A metodologia científica . São Paulo: McGraw-Hill, 1983. FACHIN, O. Fundamentos de metodologia . 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2001. GIL, A C. Como elaborar projetos de pesquisa . São Paulo: Atlas, 1987. LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos . 4.ed.São Paulo: Atlas, 1992.	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO MARANHÃO
CAMPUS BACABAL

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL

MÓDULO : I

CARGA HORÁRIA: 45hs

EMENTA

Constituição da matéria - Modelos atômicos. Propriedades Periódicas. Distribuição eletrônica. Ligações Químicas. Interações intermoleculares. Funções Inorgânicas. Aspectos quantitativos da química – o mol. Cálculos Estequiométricos. Reações químicas.

OBJETIVOS

- Compreender os conceitos de química, como subsídio para as demais disciplinas do curso.
- Compreensão de conceitos, desenvolvimento da capacidade para aprender mais e também perceber a interrelação da Química com outras ciências, com a sua vivência cotidiana e formação profissional. Aprofundar as relações entre os vários conteúdos específicos da Química com a formação do tecnólogo em alimentos, para tornar mais evidente sua interdependência.

BIBLIOGRAFIA

BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLIM, J. R. Química - a matéria e suas transformações. Trad. J. A. Souza, 3. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002. v.1.
MAIA, D. JUSTINO; J. C. de A. Bianchi. Química geral: fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
RUSSEL, J. B. Química geral. 2. ed. São Paulo: Ed. Makron, 1994. v.1.



DISCIPLINA: BIOLOGIA MOLECULAR E CELULAR

MÓDULO: I

CARGA HORÁRIA: 60 hs

EMENTA

Introdução ao estudo da célula: Visualização de células e origens da base citológica. Bases macromoleculares da constituição celular. Organização celular em organismos procariontes e eucariontes. O estudo das membranas. Transporte através de membrana; Especializações de membranas. A digestão celular. O núcleo da célula: núcleo interfásico: estrutura, composição química e ação gênica. Sinalização celular e morte celular programada. Estudos de crescimento dos seres vivos, seus processos de reparação de tecidos do corpo e mecanismos de divisão celular.

OBJETIVOS

- Identificar os diferentes componentes da célula e suas funções
- Compreender a organização dos organismos vivos
- Estudar os mecanismos de crescimento dos seres vivos, processos de reparação de tecidos e divisão celular.

BIBLIOGRAFIA

LBERTS B. ET AL. **Biologia Molecular da Célula**. 5ª edição. Ed. Artmed. RS. 2010.
COOPER, G. **A célula: uma abordagem molecular**. 3ª ed. Artmed. RS. 2007.
MALACINSKI, G.M. **Fundamentos de Biologia Molecular**. 4ª Edição. Ed. Guanabara Koogan, RJ. 2005.
ROBERTIS; De ROBERTIS JR. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
ALBERTS, B. et. al. **Biologia molecular da célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed. 2010.
JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.



DISCIPLINA: ESTATÍSTICA APLICADA

MÓDULO: I

CARGA HORÁRIA: 45 hs

EMENTA

Estatística descritiva: representação tabular e gráfica; medidas de tendência central e dispersão. Noções de amostragem. Probabilidade: definições e teoremas. Variáveis Aleatórias. Teoria da Estimação. Teste de Hipóteses. Média. Moda. Mediana. Desvio padrão. Variância. Coeficiente de variação. Análise da variância. Testes estatísticos. Gráficos de dispersão. Histogramas.

OBJETIVOS

- Conhecer os conceitos básicos da teoria da probabilidade e aplicar as distribuições binomial e normal.
- Construir tabelas e gráficos a partir de dados estatísticos.
- Determinar o teste adequado para o tipo de estudo a ser realizado.

BIBLIOGRAFIA

FERREIRA, D. F. **Estatística básica**. Lavras: Ed. UFLA, 2000.


HOFFMANN, L. D. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 7ª ed. Rio de Janeiro – RJ: LTC, 2002. 525 P.

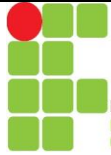
MEYER, P. L. **Probabilidade aplicações à estatística**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

MOORE, D. S.. **A estatística básica e sua prática**. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2000.

SOARES, J. F., FARIAS, A. A., CESAR, C. C. – **Introdução à Estatística**, LTC, Rio de Janeiro, 1991.

TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 1999.

 <p>INSTITUTO FEDERAL MARANHÃO Campus Bacabal</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: CÁLCULO APLICADO</p>	
<p>MÓDULO: I</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 60 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Funções. Limites de uma função. Derivadas. Aplicações de Derivadas. Integral. Aplicações de Integral.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os conceitos de limite, derivada e integral; • Interpretar e resolver modelos para o tratamento matemático de situações concretas; • Compreender situações clássicas modeladas e tratadas por meio do Cálculo de uma variável. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>FLEMMING, D.M., GONÇALVES, M.B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 5. ed., São Paulo: Makron Books, 1992.</p> <p>LEITHOLD, Louis. O Cálculo - 3ª Edição, Vol. 1, Editora Harbra.</p> <p>HOFFMANN, L. D. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7ª ed. Rio de Janeiro – RJ: LTC, 2002. 525 P.</p> <p>ANTON, Howard. Cálculo: Um Novo Horizonte - Vol. 1, 6ª.ed.. Editora Artmed .</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL MARANHÃO Campus Bacabal</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: INFORMÁTICA BÁSICA</p>	
<p>MÓDULO: I</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 30 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Introdução à utilização do computador. Conceitos básicos (hardware e software) Tipos de software. Sistemas operacionais. Windows. Conhecendo o computador (Windows Explorer manipulação e localização de documentos e pastas). Redes de computadores Internet Navegadores Mecanismos e sites de busca de informações. Correio eletrônico. Envio e recebimento de mensagens e arquivos. Transferência de arquivos via rede. Processador de Textos Softwares de apresentação. Planilha Eletrônica. Editor de figuras.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os principais sistemas operacionais • Aplicar conhecimentos básicos de computação para elaborar textos, planilhas, gráficos e figuras. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>CARVALHO, G. de; LOTITO, A. Tecnologias de acesso à Internet. São Paulo: Novatec, 2005.</p> <p>CORNACHIONE JR., E. B. Informática aplicada às áreas de contabilidade, administração, e economia. São Paulo: Atlas, 2009</p> <p>RAMALHO, J. A.. Introdução à informática: teoria e prática. São Paulo: Berkely Brasil, 2000.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO MARANHÃO
CAMPUS BACABAL

DISCIPLINA: TERMODINÂMICA

MÓDULO: II

CARGA HORÁRIA: 60 hs

EMENTA

Sólidos, líquidos, gases e vapores: Características e propriedades; Propriedades termodinâmicas de sistemas gasosos e soluções. Estudo dos gases ideais e reais. Diagramas de equilíbrio. Leis das fases. Soluções ideais e reais. Equilíbrio entre fases. Propriedades termodinâmicas e propriedades volumétricas de fluidos puros e misturas gasosas. Primeira lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Ciclo de Carnot.

OBJETIVOS

- Interpretar os fenômenos termodinâmicos envolvendo as propriedades relacionadas a matéria.
- Compreender os fenômenos térmicos, as leis da transformação do calor em outras formas de energia e as leis da Termodinâmica.

BIBLIOGRAFIA

VAN WYLEN, G. J., SONNTAG, R. E. & BORGNACKE, C. **Fundamentos da termodinâmica**. 6ªed., São Paulo: Edgar Blücher, 2003.

HALLIDAY, D., RESNICK, R. **Fundamentos da Física**. v.1 6 ed. Rio de Janeiro, LTC, 2002.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica** - Vol. 2. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

CASTELLAN, G., **Fundamentos de Físico-Química**, LTC ed., Rio de Janeiro (1986).

LOBO, L. Q.; FERREIRA, A. G. M. **Termodinâmica e propriedades termofísicas**, volume 1, termodinâmica das fases, I.U.C, Coimbra (2006)

LOBO, L. Q.; FERREIRA, A. G. M. **Termodinâmica e propriedades termofísicas**, volume 2 , I.U.C, Coimbra (2006).



DISCIPLINA: BIOQUÍMICA GERAL

MÓDULO : II

CARGA HORÁRIA: 75 hs

EMENTA

Fundamentos da Bioquímica. Estudo das biomoléculas, estrutura, funções, degradação e absorção de carboidratos, lipídios e proteínas bem como o estudo das vias metabólicas: anabolismo e catabolismo. Visão integrada do metabolismo

OBJETIVOS

- Compreender as características e propriedades das principais biomoléculas, e a importância destas características para os processos de síntese e regulação metabólica.
- Compreender o processo de integração dos processos bioquímicos celulares que permitem as células consumirem energia existente no meio que as circunda para formar, modificar ou renovar seus constituintes.
- Correlacionar os processos metabólicos das células com os processos fisiológicos do organismo.

BIBLIOGRAFIA

LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica**. Tradução de W.R. Loodi, e A.A. Simões. São Paulo: Sarvier, 1995. 839 p.

CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. 3 ed. Tradução de H. B. Fenema et al. Porto Alegre: Artmed, 2000. 751 p.

STRYER, L. **Bioquímica**. 4 ed. Tradução de A. J. M. da S. Moreira; J. P. de Campos. L. F. Macedo; P. A. Motta; P. R. P. Elias. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. 1000p.

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; **Bioquímica ilustrada**, 2ª edição, Porto Alegre, Artes Médicas, 1997.



DISCIPLINA: QUÍMICA ANALÍTICA

MÓDULO : II

CARGA HORÁRIA: 60hs

EMENTA

Conceitos básicos de estatísticas: Algarismos significativos; Erros em Análise; Regressão Linear. Equilíbrio ácido – base: Ph de ácidos e bases, hidrólise, solução tampão. Análise qualitativa. Análise quantitativa. Equilíbrio de precipitação: produto de solubilidade; aplicações de produto de solubilidade; natureza física dos precipitados. Equilíbrio de complexação: formação e tipos de complexos; estabilidade dos complexos. Equilíbrio de oxidação-redução; sistemas redox e equilíbrio das equações de oxidação-redução; agentes importantes de oxidação e redução; potenciais de oxidação-redução; constantes de equilíbrio das reações de oxidação-redução. Aplicações em alimentos.

OBJETIVOS

- Conhecer e utilizar ferramentas de controles estatísticos de dados;
- Organizar, interpretar e comparar resultados analíticos através de gráficos e fluxograma.
- Reconhecer os fundamentos das determinações qualitativas e quantitativas de alimentos;

BIBLIOGRAFIA

SKOOG, D. A; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

HARRYS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

VOGEL A. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Editora Bookman, 2006.

OHLWEILER, O.A. **Química Analítica Quantitativa**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1980.

VOGEL, A. I.; **Química Analítica Qualitativa**, 5ª edição, São Paulo: Ed. Mestre Jou, 1981.

BACCAN, N; DE ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S; BARONE, J. S. **Química analítica quantitativa elementar**, 3. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO MARANHÃO
CAMPUS BACABAL

DISCIPLINA: FÍSICO - QUÍMICA

MÓDULO : II

CARGA HORÁRIA: 60hs

EMENTA


Noções de química de colóides, emulsão e suspensão. Noções de soluções. Concentração de soluções. Equilíbrio Químico. Hidrólise dos sais. Solubilidade e produto de solubilidade. Propriedades coligativas. Cinética química. Eletroquímica

OBJETIVOS

- Fornecer conhecimentos sobre soluções e fenômenos que ocorrem em solução e apresentar os conceitos fundamentais de equilíbrio químico, eletroquímica e velocidade de reações químicas.
- Compreender as reações químicas do ponto de vista da dinâmica molecular.

BIBLIOGRAFIA

BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLIM, J. R.; Química – a matéria e suas transformações. Trad. J. A. Souza, 3. ed. vol 1 e 2. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002.
HARRIS, C. D. Análise química quantitativa. 7 ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2008.
ATKINS, Peter. Físico-química, 8 ed., vol 1. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 2008.

 <p>INSTITUTO FEDERAL MARANHÃO Campus Bacabal</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA GERAL</p>	
<p>MÓDULO: II</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 75 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Conceitos fundamentais de microbiologia abrangendo as bactérias, fungos e vírus. Morfologia, fisiologia, metabolismo, genética, interação com o ser humano e mecanismos de virulência. Estudo de microrganismos patogênicos. Técnicas de identificação e isolamento de bactérias. Desinfecção e esterilização. Agentes antimicrobianos. Conceito de biossegurança.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os fatores que afetam o crescimento dos microrganismos e sua patogenicidade. • Entender a base dos procedimentos de controle e prevenção das enfermidades e provocadas por microrganismos. • Determinar as técnicas adequadas para identificação e isolamento de microrganismos. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>CAMPOS, S.G. et al. Microbiologia Geral, 2a ed. Rio de Janeiro: UFRRJ - Imprensa Universitária, 2003.</p> <p>KONEMAN, E.W. et al. Diagnóstico Microbiológico – Texto e Atlas Colorido, 5ª ed. São Paulo: MEDSI Editora Médica e Científica Ltda, 2001.</p> <p>PELCZAR, M. et al. Microbiologia – Conceitos e Aplicações, 2ª ed. São Paulo: Ed. Makron Books, vol. 1 e 2, 1997.</p> <p>TORTORA, G.J. et al. Microbiologia, 6ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.</p>	



DISCIPLINA: QUÍMICA ORGÂNICA

MÓDULO : II

CARGA HORÁRIA: 45hs

EMENTA

Introdução à Química Orgânica; Hidrocarbonetos; Haletos de Áquila e arila; Alcoóis, Fenóis, Éteres; Compostos nitrogenados – Aminas; Aldeídos cetonas; Ácidos Carboxílicos e Derivados; Estereoquímica; Estudo das propriedades físicas intermolecular e intramolecular; Efeitos eletrônicos nas ligações sigma e pi; Caráter Ácido e básico em alcoóis, fenóis ácidos carboxílicos e nitrocompostos; Mecanismo de reações de substituição, adição, eliminação e oxidação; Reação de Síntese de Grignard, combustão e polimerização; Noções de fundamento de moléculas da vida; Técnicas de extração de compostos orgânicos e purificação.

OBJETIVOS

- Conhecer a linguagem pertinente a nomenclatura dos compostos orgânicos bem como grupos funcionais, sua ocorrência e uso;
- Entender o comportamento das moléculas orgânicas quanto as suas propriedades, efeitos eletrônicos e sistemáticos das reações;
- Estudar biomoléculas pelo conhecimento de suas propriedades, estruturas e funções biológicas;
- Conhecer métodos e técnicas de laboratórios aplicados às análises de compostos orgânicos.

BIBLIOGRAFIA

ALLINGER, N.L., CAVA, M.P., JONGH, D.C., JOHNSON, C.R., LEBEL, N.A. e STEVES, C.L. **Química Orgânica**, 2ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.

MORRISON, R.T., BOYD, R.N. **Química Orgânica**, 5ª Ed., Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1976.

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C.B. **Química Orgânica**. Vol. 1. 9ª Edição. Rio e Janeiro: LTC, 2009.

BRUCE, P. Y. **Química Orgânica**. Vol 1.4ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

MCMURRY, J. **Química Orgânica**. Combo. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.



DISCIPLINA: BROMATOLOGIA

MÓDULO : III

CARGA HORÁRIA: 60 hs

EMENTA

Introdução à Bromatologia. Química de constituintes alimentares. Introdução à análise de alimentos: Atividade da água, carboidratos, fibras, proteínas, lipídios, vitaminas e minerais. Pigmentos e aditivos alimentares. Tabelas de composição centesimal dos alimentos.

OBJETIVOS

- Identificar os princípios nutritivos contidos nos alimentos e as funções desempenhadas pelos mesmos no organismo.
- Reconhecer os elementos básicos para a utilização instrumental e técnicas adequadas para a identificação e quantificação dos nutrientes dos alimentos.
- Analisar a composição centesimal dos alimentos em seus diferentes aspectos.

BIBLIOGRAFIA

LEHNINGER, A.L. **Princípios de Bioquímica**. São Paulo: Sarvier, 1995.

BOBBIO, F.O. e BOBBIO, P.A.; **Introdução á química de Alimentos**; 2ª edição, Livraria Varela, 1995.

BOBBIO, P.A. E BOBBIO, F.O.; **Química do Processamento de Alimentos**; 2ª edição, Livraria Varela, 1995.

BOBBIO, F.O. e BOBBIO, P.A.; **Manual de laboratório de Química de Alimentos**, 1ª edição, Livraria Varela, 1995

INSTITUTO ADOLFO LUTZ, **Normas analíticas: Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 3.ed. São Paulo, 1985. V. 1.

SALINAS, R. D. **Alimentos e Nutrição: Introdução à Bromatologia** 3ª. edição, Porto Alegre: Artmed, 2002.



DISCIPLINA: OPERAÇÕES UNITÁRIAS APLICADA A TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

MÓDULO: III

CARGA HORÁRIA: 60 hs

EMENTA

Introdução aos fenômenos de transporte. Propriedades térmicas dos alimentos. Estática e dinâmica de fluidos. Transferência de calor e massa. Agitação e mistura de fluidos. Pasteurização, esterilização. Tipos de evaporadores e suas aplicações. Diminuição de tamanho de sólidos e fluidos: moagem, emulsificação e homogeneização. Sedimentação e centrifugação. Extração. Separação de sólidos, líquidos e gases: tamisação, destilação, centrifugação e filtração. Ciclo frigorífico, carga térmica, resfriamento e congelamento. Secagem de alimentos e tipos de secadores. Secagem por spray. Liofilização. Tamisação. Balanço de massa e energia.

OBJETIVOS

- Conhecer princípios básicos das operações unitárias utilizadas na indústria de alimentos.
- Diferenciar e aplicar as diversas operações unitárias aplicadas na indústria de alimentos. aplicação dos conceitos teóricos e mostrar as vantagens e desvantagens de cada operação

BIBLIOGRAFIA

FOUST, A. S. et al. **Princípios das operações unitárias**. 2^a . ed. Rio de Janeiro: LTC , 1982

FELLOWS, P. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2^a . ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.

MCINTYRE, A.: **Equipamentos Industriais e de Processo**, Editora LTC, Rio de Janeiro, 1998.

GOMIDE, R. **Operações unitárias: operações com sistemas sólidos granulares**. São Paulo: Ed. Do Autor, 1980. v. 1

GAVA, A. J. **Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Nobel, 2008.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO MARANHÃO
CAMPUS BACABAL

DISCIPLINA: INGLÊS INSTRUMENTAL

MÓDULO: III

CARGA HORÁRIA: 45 hs

EMENTA

Técnicas de Exploração de textos, Utilização do Dicionário, Níveis de compreensão; Técnicas de leitura; Noções gramaticais; Estrutura da sentença; Leitura e compreensão de textos de interesse das áreas de estudo.

OBJETIVOS

- Fazer uso de estratégias de leitura que auxiliam a compreensão de textos e artigos;
- Fazer uso de dicionários assim como outros materiais disponíveis que auxiliam o processo de compreensão e uso da Língua Inglesa.
- Usar conhecimentos lingüísticos que venham a facilitar a compreensão de textos

BIBLIOGRAFIA


MUNMARTIN, Elizabeth A. (Ed.)(2003). **Dictionary of Law**. 5. ed. Oxford : Oxford Universit.

HEWINGS, Martin. (2000). **Advanced Grammar in Use**: a self study reference and practice book for advanced learners of English. Cambridge University Press.


MURPHY, Raymond. (1998). **English Grammar in Use**: a self study reference and practice book for intermediate students. 2. ed. Cambridge : Cambridge University Press.


HOZ, Rosângela. (2000). **Inglês Instrumental** : estratégias de leitura. Módulo 1. São Paulo: Textonovo.

NUNAN, David. (1999) **Second Language Teaching & Learning**. Massachusetts: Heinle & Heinle Publishers.

 <p>INSTITUTO FEDERAL MARANHÃO Campus Bacabal</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: GESTÃO AMBIENTAL APLICADA</p>	
<p>MÓDULO: VII</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 60 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Avaliação de impactos ambientais. Legislação ambiental. Sistemas de gestão ambiental. Análise de gestão ambiental. Análise do ciclo de vida de produtos alimentícios e embalagens. Tecnologias limpas aplicadas à indústria de alimentos.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar ferramentas de controle de qualidade do ponto de vista sanitário e tecnológico. • Aplicar mecanismos de controle de qualidade ambiental; • Conhecer os aspectos legais sobre a poluição ambiental com vistas à proteção do meio ambiente. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>PHILIPPI, A. Jr., PELICIONI, M. C. F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. . Ed. Manole. USP, São Paulo, 2005.</p> <p>GUSMÃO, A. de P. Educação Ambiental Empresarial no Brasil. Ed. Rima, São Paulo, 2008.</p> <p>BRAGA, B. (Organizador). Introdução a Engenharia Ambiental. O desafio do desenvolvimento sustentável. 2º Edição, Universidade Politécnica de São Paulo, Pearson, 2005.</p> <p>FELLENBERG, G. Introdução aos problemas da poluição ambiental. São Paulo: EPU: 1980. 196 p. ISBN 85-12-49040-3</p>	

2. Conteúdo Profissional:

 <p>INSTITUTO FEDERAL MARANHÃO Campus Bacabal</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
DISCIPLINA: MATERIAS PRIMAS AGROPECUÁRIAS	
MÓDULO : I	CARGA HORÁRIA: 45 hs
EMENTA Conceito de matéria-prima alimentícia. Sistemas de produção de matérias-primas agropecuárias. Características e propriedades físicas e químicas de matérias-primas agropecuárias. Qualidade em matérias-primas alimentícias. Atualidades em matérias-primas alimentícias. OBJETIVOS <ul style="list-style-type: none">• Identificar as características da matéria-prima de origem agropecuárias• Conhecer as principais matérias primas base utilizados pela indústria de alimentos.• Reconhecer as principais características biológicas, químicas e físicas das matérias-primas de origem vegetal e animal e suas aplicações como matéria prima base da indústria de alimentos.	
BIBLIOGRAFIA BLEINROTH, E.W. ET AL. Tecnologia Pós-Colheita de Frutas Tropicais . Manual Técnico no 09, ITAL, Campinas, 1992. CENZANO, I., MADRID, VICENTE, J.M. Manual de indústria dos alimentos . Livraria Varela LTDA, São Paulo, 1996. EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos . Livraria Atheneu Editora. 2a edição. São Paulo. 1992. FUNDAÇÃO DE ESTUDOS AGRÁRIOS LUIZ DE QUEIROZ “ Armazenamento de gêneros e produtos alimentícios ”402p.	

	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A TECNOLOGIA DE ALIMENTOS</p>	
<p>MÓDULO : I</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 30 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Introdução aos Fundamentos da Ciência e Tecnologia de Alimentos. Definição, classificação, funções, importância e disponibilidade dos alimentos. Conceitos, importância e evolução da Ciência e Tecnologia de Alimentos. Aspectos econômicos, sociais e áreas básicas de conhecimentos na tecnologia de alimentos.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os principais conceitos que envolvem a ciência dos alimentos • Conhecer o papel do tecnólogo de alimentos e sua atuação na área. • Conhecer a importância dos aspectos econômicos, sociais e áreas básicas de conhecimentos na tecnologia de alimentos. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>AQUARONE, E., BORZANI, W., LIMA, U.A. Biотecnologia: Tópicos de Microbiologia Industrial. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda., 1975.</p> <p>BARBOSA, J.J. Introdução à Tecnologia de Alimentos. Rio de Janeiro: Kosmos, 1976.</p> <p>BARUFFALDI, R., OLIVEIRA, M.N. Fundamentos de Tecnologia de Alimentos. São Paulo: Atheneu, 1998.</p> <p>CAMARGO, R. Tecnologia dos produtos agropecuários- Alimentos. São Paulo: Nobel, 1984.</p> <p>EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. Editora Atheneu. 2 ed., 1999.</p> <p>GAVA, A. J. Tecnologia de alimentos- Princípios e Aplicações. São Paulo: Nobel, 2008.</p>	



DISCIPLINA: BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS

MÓDULO : III

CARGA HORÁRIA: 75 hs

EMENTA

Introdução ao estudo da bioquímica dos alimentos; Água nos alimentos; Sistemas bioquímicos existentes nos alimentos e seus comportamentos durante processamento tecnológico; Sistemas protéicos, glicídicos e lipídicos em alimentos; Estudos das modificações bioquímicas dos alimentos durante o desenvolvimento, armazenamento e processamento (Reações de interesse em carboidratos, lipídios e proteínas); Estruturas e alterações químicas de vitaminas e suas consequências. Estruturas, propriedades e alterações de pigmentos. Sabor e aroma, compostos voláteis e não voláteis. Utilização das enzimas nas indústrias de alimentos

OBJETIVOS

- Compreender a atividade da água sobre os alimentos e suas implicações para o processamento e armazenamento.
- Conhecer as principais estruturas, propriedades e modificações dos alimentos em seus diferentes estágios de desenvolvimento e durante o processamento tecnológicos.
- Conhecer os sistemas protéicos, glicídicos e lipídicos em alimentos.
- Compreender a utilização das enzimas na Indústria de alimentos

BIBLIOGRAFIA


ANDRADE, C. B. **Alimentos uma visão química da nutrição**. Ed. Varela, São Paulo, 2006.


COULTATE, T. P. **Alimentos a química de seus componentes**. 3º edição. Ed. ARTMED. Porto alegre, 2004.

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

LEHNINGER, A. L. **Princípios de bioquímica**, 4 .ed. São Paulo: Ed. Savier, 2006.

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

	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS</p>	
<p>MÓDULO : III</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 75 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Microrganismos de importância dos principais grupos de alimentos. Fontes de contaminação microbiana de alimentos e microrganismos indicadores. Deterioração microbiana em alimentos frescos e processados. Fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o desenvolvimento de microrganismos em alimentos. Controle microbiano em alimentos: métodos físicos e químicos de preservação. Papel dos microrganismos na produção de alimentos. Microrganismos e Saúde Pública: DTA's, Infecções, intoxicações e toxinfecções alimentares. Critérios microbiológicos para avaliação da qualidade de alimentos e Programas de controle de qualidade. Validação biológica e bioindicadores de esterilização. Perspectivas de uso de engenharia genética em microrganismos.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar os principais microrganismos que atuam sobre os alimentos e suas implicações. • Utilizar conhecimento básico em microbiologia na análise microbiológica de diferentes alimentos. • Reconhecer a importância da microbiologia na solução de problemas originários da contaminação por microrganismos na fase de produção, industrialização, distribuição e armazenamento dos diversos tipos de alimentos. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>ANVISA. Legislações vigentes sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos.</p> <p>APPCC na Qualidade e Segurança Microbiológica de Alimentos. São Paulo: Livraria Varela, 1997.</p> <p>RSYTHE, S.J. Microbiologia da Segurança Alimentar. São Paulo: Livraria Varela, 2002.</p> <p>FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos Alimentos. São Paulo: Atheneu, 1996.</p>	

	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: NUTRIÇÃO APLICADA A TECNOLOGIA DE ALIMENTOS</p>	
<p>MÓDULO : III</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 60 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Conceitos básicos em alimentação e nutrição. Metabolismo energético dos macro e micronutrientes. Propriedades, funções e fontes de nutrientes na alimentação humana. Valor nutricional e calórico dos diferentes alimentos: glicídios, lipídios, vitaminas e proteínas. Relação entre nutrientes e as principais patologias decorrentes do desequilíbrio nutricional. Biodisponibilidade de alimentos. Interpretação e elaboração da informação nutricional dos alimentos industrializados. Alimentos para fins especiais.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os principais processos da nutrição humana. • Identificar os principais nutrientes presentes nos alimentos. • Analisar as informações nutricionais contidas nos rótulos de alimentos • Compreender os processos e bases tecnológicas para alimentos com fins especiais 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>CAVALCANTE, M. L. F. Fibras alimentares, V. 2. Campinas: Puccamp, 1994.</p> <p>CHAVES, N. Nutrição básica e aplicada. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1978.ed. São Paulo: Roca, 2005. 1179 p.</p> <p>MAHAN, L.K.; ESCOTT-STUMP, S. Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia. Tradução de Andréa Favano. 9 ed. São Paulo: Roca, 2005. 1179 p.</p> <p>OLIVEIRA, J. E. D. de; MARCHINI, J. S. Ciências nutricionais. São Paulo: Editora Srvah, 1998. 403p.</p> <p>OLIVEIRA, J. E. D.; SANTOS, A.C.; WILSON, E. D. Nutrição básica. São Paulo: Editora Sarvier, 1989.</p> <p>SGABIERI, V. C. Alimentação e nutrição - fator de saúde e desenvolvimento, Campinas: Editora UNICAMP, 1987.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO MARANHÃO
CAMPUS BACABAL

DISCIPLINA: TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS

MÓDULO : IV

CARGA HORÁRIA: 90 hs

EMENTA


Fundamentos da conservação dos alimentos. Técnicas de Conservação de Alimentos pelo emprego do frio, calor, substâncias químicas, defumação, salga, concentração, fermentação, evaporação e radiação. Alterações nos alimentos provocadas pelos métodos de conservação. Consequências da má conservação dos alimentos.

OBJETIVOS

- Conhecer as técnicas de conservação de alimentos para que estes conservem suas características organolépticas e nutritivas.
- Planejar, avaliar e monitorar o processo de conservação e armazenamento da matéria prima e dos produtos alimentícios.

BIBLIOGRAFIA

- BARBOSA, J.J. **Introdução à Tecnologia de Alimentos**. Rio de Janeiro: Kosmos, 1976.
- BARUFFALDI, R., OLIVEIRA, M.N. **Fundamentos de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, São Paulo, 1088.
- CONTRERAS, C.A., BROMBERG, R., CIPOLLI, K.M.V.A.B., MIYAGUSKU, **Higiene e sanitização** Editora Edgar Blücher Ltda., v.1, 1975, 275p.
- EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**, Rio de Janeiro: Livraria Ateneu, 1992. 625p.
- BOBBIO, PA. e BOBBIO, FO. **Processamento de Alimentos**. Livraria Varela -S. Paulo. 1992. 151 p.
- VICENTE, AM; CENZANO, I.; VICENTE, JM. **Manual de indústria de los alimentos**. Livraria Varela. S. Paulo.1996. 599p
- GAVA, A. J. **Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Nobel, 2008.
- MAFART, P. **Engenharia industrial Alimentos, processos físicos de conservação**. Zaragoza: Acribia, 1994.

	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: ANÁLISE SENSORIAL</p>	
<p>MÓDULO : IV</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 75 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Importância da Análise Sensorial no controle da qualidade dos alimentos industrializados. Fatores que influenciam na Análise Sensorial e condições dos testes sensoriais. Os órgãos do sentido e a percepção sensorial. Seleção e treinamento de equipes de analistas sensoriais. Métodos sensoriais: descritivos e afetivos. Procedimentos de aceitação e preferência. Correlação dos testes sensoriais e instrumentais. Análise e aplicação dos testes sensoriais.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os fatores que influenciam nas características sensoriais dos alimentos • Saber selecionar o teste adequado ao objetivo a ser avaliado; • Aplicar, analisar e interpretar os testes sensoriais. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>DUTCOSKY, S. D. Análise sensorial de alimentos. Curitiba: Champagnat, 1996.</p> <p>FARIA, E. V. Técnicas de análise sensorial. Campinas: Ital, 2002.</p> <p>SILVA, M. A. A. P. Desenvolvimento de perfil sensorial por análise descritiva quantitativa. Campinas:FEA/UNICAMP, 2004.</p> <p>OETTERER, M.; ARCE, M. A. B. R.; SPOTO, M. H. F. Fundamentos da ciência e tecnologia de alimentos. São Paulo: Editora Manole, 2006.</p> <p>MADEIRA, M.; FERRÃO, M. E. M. Alimentos conforme a lei. São Paulo: Ed.Manole, 2002.</p> <p>MONTEIRO, C. L. B. Técnicas de avaliação sensorial. 2. ed. Curitiba: UFPR - Universidade Federal do Paraná, 1984. 101p.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Métodos de análise sensorial dos alimentos e bebidas [NBR 12994]. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 1993. 2 p.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO MARANHÃO
CAMPUS BACABAL

DISCIPLINA: HIGIENE E LEGISLAÇÃO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

MÓDULO : IV

CARGA HORÁRIA: 60 hs

EMENTA

Conceitos básicos de higiene e requisitos de higiene na indústria de alimentos. Doenças veiculadas por alimentos: prevenção e epidemiologia. Limpeza e sanitização de alimentos e métodos de remoção de sujidades Boas práticas e de fabricação e Análise de Perigos e Ponto Crítico de Controle. Fundamentos da legislação de alimentos segundo o Ministério da Saúde e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, registro de produtos, rotulagem de alimentos, responsabilidade técnica.

OBJETIVOS

- Conhecer os principais métodos de limpeza e sanitização na indústria de alimentos.
- Aplicar instrumentos legais voltados aos profissionais da área de alimentos e bebidas, referentes à saúde e segurança alimentar.
- Aplicar técnicas e ferramentas que garantam a produção de alimentos seguros.
- Conhecer, analisar, avaliar e discutir aspectos de segurança alimentar e legislação vigente;
- Identificar o trâmite necessário para o registro de produtos bem como a documentação técnica.


BIBLIOGRAFIA

CONTRERAS, C.J. ET AL. **Higiene e sanitização na indústria de carnes e derivados**. São Paulo: Varela, 2002.

GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S., EDS. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. São Paulo: Varela, 2001.

SILVA JUNIOR, E. A. da. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 6. ed. atual. São Paulo, SP: Varela, 2007. 623 p

ALMEIDA-MURADIAN, L. B. de; PENTEADO, M. De V. C. **Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2007. xx, 203 p.

 <p>INSTITUTO FEDERAL MARANHÃO Campus Bacabal</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE OVOS E MEL</p>	
<p>MÓDULO : IV</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 30 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Conceituação e importância do ovo como alimento. Qualidade de ovos in natura. Industrialização de ovos: processamento, embalagens e comercialização.</p> <p>Conceituação e importância dos produtos apícolas: pólen, própolis, geléia real e mel como alimentos. Tecnologias de produção, beneficiamento, conservação, Envase e comercialização de mel e dos demais produtos apícolas. Regulamentação legal para produção e comercialização.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os principais métodos de processamento e comercialização de ovos e mel. • Conhecer sobre normas e regulamentos que disciplinam a implantação e funcionamento das indústrias envolvidas no beneficiamento de ovos e mel. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos. São Paulo: Manole, 2001.</p> <p>BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Divisão de Inspeção de Produtos de Origem animal, 1990.</p> <p>MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO MARANHÃO
CAMPUS BACABAL

DISCIPLINA: CONTROLE DE QUALIDADE DE ALIMENTOS

MÓDULO : IV

CARGA HORÁRIA: 90 hs

EMENTA

História da evolução da qualidade na Indústria Alimentícia; Princípios gerais do controle de qualidade; Padrões de qualidade e Sistemas de controle; Ferramentas para controle de qualidade dos alimentos de origem animal e vegetal; Padronização e Normas de Qualidade (ISO); Normatização Ambiental (ISO 14000); Organização, planejamento, implantação e avaliação de programas de controle de qualidade na indústria de alimentos. Controle estatístico de qualidade.

OBJETIVOS

- Conhecer os aspectos envolvidos no controle de qualidade de alimentos.
- Avaliar as etapas, os itens de produção e os sistemas implantados no controle de qualidade da indústria de alimentos.
- Aplicar as ferramentas de controle de qualidade nos produtos de origem vegetal e animal


BIBLIOGRAFIA


BALLESTERO-ALVAREZ, Maria Esmeralda. **Administração da qualidade e da produtividade: abordagens do processo administrativo**. São Paulo, Atlas, 2001.


BRASIL, Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. **Laboratório Nacional de Referência Animal. Métodos analíticos oficiais para controle de produtos de origem animal e seus ingredientes: métodos físicos e químicos**. Brasília, 1981.

CHAVES, J. B. P. **Controle de qualidade para indústrias de alimentos (princípios gerais)**. Viçosa : UFV, 1998. 94p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas; métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. 3.ed. São Paulo, 1985. 533p.

 <p>INSTITUTO FEDERAL MARANHÃO Campus Bacabal</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE FRUTAS E HORTALIÇAS</p>	
<p>MÓDULO : V</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 90 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Classificação das matérias-primas vegetais para industrialização e fisiologia pós-colheita. Beneficiamento e processamento de frutas e hortaliças. Controle de qualidade de frutas e hortaliças e métodos de conservação. Aspectos legais vigentes.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender os processos envolvidos na conservação de frutas e hortaliças, assim como a utilização de subprodutos desta indústria; • Aplicar as técnicas de higienização, sanitização e pré-preparo em frutas e hortaliças; • Transformar frutas e hortaliças em produtos com maior valor agregado; • Aplicar técnicas físicas para o pré-processamento, processamento e conservação de alimentos. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>CHITARRA, Maria Isabel Fernandes; CHITARRA, Adimilson Bosco. Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2. ed. rev. ampl. Lavras: UFLA, 2005 783 p.</p> <p>CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B.. Pós-colheita de frutas e hortaliças: glossário. Lavras: UFLA, 2006 256 p.</p> <p>CORTEZ. Resfriamento de frutas e hortaliças. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 428 p.</p> <p>MORETTI, Celso Luiz. Manual de processamento mínimo de frutas e hortaliças. Brasília: Embrapa Hortaliças, SEBRAE, 2007. 527p.</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL MARANHÃO Campus Bacabal</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE GRÃOS</p>	
<p>MÓDULO : V</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 90 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Grãos de importância na Indústria alimentícia. Maturação, colheita e armazenamento de grãos. Estrutura e composição dos grãos e cereais. Secagem, moagem e processamento de grãos. Secadores, Armazenagem e unidades armazenadoras. Aproveitamento de subprodutos e resíduos.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os processos de beneficiamento de grãos e cereais. • Conhecer a fisiologia, metabolismo, tecnologia pós-colheita, classificação comercial, beneficiamento, controle de qualidade e de pragas que atacam os grãos. • Estudar as tecnologias de fabricação de diferentes produtos a base de grãos e cereais. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>LEMOS, Maurício Borges. Formas de organização de culturas de arroz e feijão no Brasil. Brasília: Binagri, 1979.</p> <p>ELIAS, M.C. Técnicas para secagem e armazenamento de grãos em média e pequenas escalas. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, 1999.</p> <p>FELIPPE, G. Grãos e sementes – a vida encapsulada. Rio de Janeiro: SENAC. 2007. 430p.</p> <p>FELLOWS, P.J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2006. 602p.</p> <p>ATHIÉ, I.; PAULA, D.C. Insetos de grãos armazenados : aspectos biológicos de identificação. São Paulo: Varela. 2002. 244p.</p>	

	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL
DISCIPLINA: TECNOLOGIA DAS PANIFICAÇÕES E MASSAS	
MÓDULO : V	CARGA HORÁRIA: 60 hs
<p>EMENTA</p> <p>Matéria Prima, Instalações, máquinas e equipamentos. Processamento de alimentos panificáveis, massas e produtos de confeitaria. Propriedades físico-químicas e funcionais do amido. Fontes e métodos de obtenção de amidos e derivados e farinhas de trigo, milho e arroz. Modificações e aplicações industriais: amido modificado. Aproveitamento de subprodutos. Tecnologia de panificação: processamento e industrialização. Legislação vigente.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as propriedades físico-químicas e funcionais, fontes e métodos de obtenção de amidos, assim como suas modificações e aplicações industriais; • Identificar as diferenças entre os cereais mais utilizados na alimentação, seus produtos e tecnologias de elaboração. • Aplicar técnicas de processamento na elaboração de pães, bolos, biscoitos e massas. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DA ALIMENTAÇÃO. Compêndio de Legislação de Alimentos. São Paulo: ABIA, 1996.</p> <p>CIACCO, C. F. & CHANG, Y. K. Como fazer massas. São Paulo: Ícone, 1986. 124 p.</p> <p>CIACCO, C. F.; CRUZ, R. Fabricação de amido e sua utilização. Campinas: Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia (série tecnologia agroindustrial - nº. 07), 1982. 259 p.</p> <p>MORETTO, E.; ALVES, R. Processamento e análise de biscoitos. São Paulo: Varela, 1999. 97 p</p> <p>SEBRAE. Panificadora. Curitiba: SEBRAE/PR, 1995.</p>	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO MARANHÃO
CAMPUS BACABAL

DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE LEITE E DERIVADOS

MÓDULO : V

CARGA HORÁRIA: 90 hs

EMENTA

Definição e classificação do leite. Anatomia e fisiologia da glândula mamária e lactogênese. Composição e propriedades físico-químicas, importância tecnológica e valor nutritivo do leite, características sensoriais e microbiologia. Manejo adequado na ordenha, obtenção higiênica e métodos de coleta. Testes de plataforma, pesquisa de conservantes e reconstituintes. Classificação higiênica. Beneficiamento de leites de consumo. Resfriamento e Tratamento térmico e seu efeito sobre os constituintes do leite. Características dos equipamentos e métodos utilizados. Leite evaporado e concentrado, leite em pó e leite condensado. Efeito da armazenagem sobre os leites de consumo.

OBJETIVOS

- Conhecer a composição da matéria prima e suas propriedades tecnológicas.
- Avaliar os processos utilizados na manipulação, processamento e conservação de leites e derivados.
- Desenvolver novos produtos com base no potencial da matéria prima.
- Utilização e recuperação de subprodutos na indústria de leites e derivados
- Estudar a legislação vigente e as técnicas de higienização.

BIBLIOGRAFIA


CARUSO, J. G. B.; OLIVEIRA, A. J. **Leite: obtenção, controle de qualidade e processamento.** ESALQ, USP.


LARA, A.B.W., NAZARIO, G., ALMEIDA, M.E.W., PREGNOLATTO, W. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz.** São Paulo: Melhoramentos, 1976.

LERAYER, A. L. S. et al. **Nova legislação comentada de produtos lácteos – revisada e ampliada.** São Paulo: Varela, 2002

ORDÓÑEZ J.A e Colaboradores **Tecnologia de alimentos: Alimentos de Origem Animal** Volume 2: Trad. Fátima Murad. Porto Alegre, Artmed, 2005.

SILVA, P. H. F., PEREIRA, D. B. C., OLIVEIRA, L. L., JUNIOR, L. C. G. C. **Físico-química do leite e derivados: métodos analíticos.** EPAMIG - Juiz de Fora, 1997, 190p

 <p>INSTITUTO FEDERAL MARANHÃO Campus Bacabal</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: TOXICOLOGIA APLICADA AOS ALIMENTOS</p>	
<p>MÓDULO : V</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 45 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Fundamentos da toxicologia dos alimentos. Determinação dos agentes tóxicos dos alimentos. Toxinas naturais nos produtos de origem animal e nos produtos de origem vegetal. Toxinas fúngicas dos alimentos. Surto e prevenção de toxinfecções alimentares. Aditivos em alimentos. Tóxicos formados durante o processamento dos alimentos. Carcinógenos químicos em alimentos. Padrões de segurança alimentar</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar as principais toxinas e suas origens. • Avaliar os conceitos de risco/benefício na Toxicologia dos Alimentos; • Reconhecer os mecanismos de ação das toxinas nos organismos vivos e os meios e normas para evitar contaminações ambientais e incidentes de intoxicações em seres vivos. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>LARINI, L. Toxicologia. Editora Manole LTDA, São Paulo. 1997.</p> <p>ZANINI, A.C. & OGA, S. Farmacologia aplicada. Editora Atheneu, São Paulo. 1985,3ª edição.</p> <p>ALCÂNTARA, H. R. de & BRASIL, O. A. M. Toxicologia Geral. São Paulo: Organização Andrei Editora, 1974;</p> <p>MIDIO, A.F. Toxicologia de Alimentos. São Paulo: Livraria Varela, 2000</p> <p>RIEDEL, G. Controle Sanitário dos Alimentos. 2ed. São Paulo: Atheneu, 1992;</p> <p>SCHVARTSMAN, S. Intoxicações Agudas. São Paulo: Sarvier, 1971;</p> <p>SIMÃO. A. M. Aditivos sob o aspecto toxicológico. São Paulo: Nobel, 1985.</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL MARANHÃO Campus Bacabal</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE BEBIDAS</p>	
<p>MÓDULO : VI</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 60 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Recepção e controle da matéria-prima para produção de bebidas. Estocagem. Processamento de bebidas não alcoólicas e alcoólicas fermentadas e destiladas. Equipamentos. Insumos, aditivos e coadjuvantes. Processos de conservação. Embalagens utilizadas.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os princípios básicos de processamento de bebidas em geral • Compreender o processo de obtenção de sucos, néctares, polpa de frutas, • Compreender o processo de obtenção de bebidas gaseificadas e obtidas por processos fermentativos, à base de café e chá e vinagres. • Compreender e identificar parâmetros de qualidade de bebidas segundo padrões de legislação vigente. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>FILHO, W.G.V. Tecnologia de Bebidas: matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, legislação e mercado. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2005.</p> <p>VARNAM, A.H., SUTHERLAND, J.P. Bebidas: Tecnologia, Química y Microbiologia. Zaragoza: Editorial Acribia S.A., 1997.</p> <p>ABIAM - Associação Brasileira da Indústria de Aditivos e Melhoradores para Alimentos e Bebidas. Artigo técnico Oxiten, 2000.</p>	



DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE PESCADOS E DERIVADOS

MÓDULO : VI

CARGA HORÁRIA: 90 hs

EMENTA

Pescado como alimento; Composição nutritiva dos principais grupos de pescado; Constituição morfológica e bioquímica da carne do pescado. Química do pescado (proteínas, lipídeos e carboidratos); Transformações bioquímicas e microbianas após a captura do pescado. Efeitos da captura, rigor mortis, degradação de compostos nitrogenados, degradação de lipídeos; Propriedades funcionais da carne de pescado; Operações industriais na conservação do pescado. Salga, defumação, calor, frio, enlatamento, embalagem. Controle de qualidade de pescado e derivados, higiene pessoal dos manipuladores e instalações. Métodos de avaliação da qualidade do pescado (sensoriais e bioquímicos); Análise de perigos e pontos críticos de controle na indústria de pescado (HACCP); Tecnologia e desenvolvimento de novos produtos. Subprodutos e resíduos da indústria pesqueira.

OBJETIVOS

- Conhecer a estrutura muscular de peixes, moluscos e crustáceos e seu potencial tecnológico e nutricional;
- Avaliar os processos de captura, manipulação, processamento e conservação do pescado e derivados;
- Estudar os princípios de boas práticas de higiene e qualidade aplicadas às indústrias de pescado e derivados. Análise de perigos e pontos críticos de controle (HACCP);
- Desenvolver novos produtos à base de pescado


BIBLIOGRAFIA


BELITZ, H.D.; GROSH, W. **Química de los Alimentos**. Ed. Acribia. 1997.


CAPONT, F.L. **Introdução à tecnologia de Pescados**. Santos: ITAL/OEA, 1971.

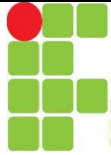
MAGALHÃES, E. **Defumação do pescado**. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1961


OGAWA, M.; MIAI, E. **Manual de Pesca – Ciência e Tecnologia de Pescados**. Vol. 1. Livraria Varella. 1999.


	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE CARNES E DERIVADOS</p>	
<p>MÓDULO : VI</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 90 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Generalidades da carne. Importância econômica. Caracterização das espécies animais para corte. Fundamentos da ciência da carne. Estrutura do músculo. Tecido muscular, conectivo e ósseo. Contração muscular. Transformação do músculo em carne. Tecnologia de abate. Maturação da carne. Microbiologia da carne. Parâmetros da qualidade da carne fresca. Fenômenos post-mortem. Processamento tecnológico de carnes in natura. Operações para o preparo de carcaças, vísceras e cortes comerciais de animais de abate. Conservação da carne pelo frio artificial. Métodos de resfriamento e congelamento da carne. Instalações frigoríficas. Higiene dos estabelecimentos industriais para processamento da carne.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer a composição das matérias primas cárneas e suas propriedades tecnológicas. • Avaliar os processos utilizados na manipulação, processamento e conservação de carnes e derivados. • Identificar os padrões de identidade e qualidade de carnes e derivados. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>GIL, J. I.; DURÃO, J. C. Manual de inspeção sanitaria de carnes. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1985. 563 p.</p> <p>MUCCIOLO, P. Carnes: conservas e semiconservas - tecnologia e inspeção sanitária. São Paulo: Ícone Ed., 1985. 150p.</p> <p>MUCCIOLO, P. Carnes: estabelecimentos de matança e de industrialização, condições higiênicas de funcionamento. São Paulo: Ícone, 1985. 100p.</p> <p>OLIVO, R.; SHIMOKOMAKI, M. Carnes: no caminho da pesquisa. 2. ed. Cocal do Sul: IMPRINT, 2002.155p.</p>	

	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: TRATAMENTO DE ÁGUA E RESÍDUOS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS</p>	
<p>MÓDULO : VI</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 45 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Controle de tratamento de água; Origem e natureza dos resíduos de uma indústria de alimentos; Tratamento de águas residuais; Aspectos legais sobre poluição ambiental; Características e métodos de tratamento de resíduos sólidos. Métodos de análise de água.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apontar a importância dos resíduos na indústria de alimentos; • Reconhecer os principais métodos e processos de tratamento de efluentes; • Identificar os métodos avançados e as necessidades atuais e futuras de desenvolvimento e tecnologia de baixo custo econômico e ecológico, no tratamento de efluentes; 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. Editora Átomo. Campinas-SP, 2005.</p> <p>AGUDO, E. G. (Coordenador). Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água. Edição, CETESB, São Paulo, 1988.</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL MARANHÃO Campus Bacabal</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS EM TECNOLOGIA DE ALIMENTOS</p>	
<p>MÓDULO : VI</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 60 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Elaboração e desenvolvimento de Projeto de Pesquisa. Delimitação de objetos de investigação e de abordagens metodológicas da pesquisa. Articulação entre os campos teóricos e empíricos da pesquisa. Abordagens qualitativas e quantitativas: sínteses possíveis. Apresentação formal do projeto a ser pesquisado</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender as diretrizes para elaboração de projetos. • Compreender o desenvolvimento de novos produtos. • Elaborar projetos na área de alimentos. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. S.Paulo. Editora Cortez. 1998.</p> <p>GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. SP. Editora Atlas. 1996.</p> <p>MINAYO, M. C. S. et al. Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade. Petrópolis, Vozes, 1994.</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL MARANHÃO Campus Bacabal</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: MARKETING E EMPREENDEDORISMO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS</p>	
<p>MÓDULO : VII</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 60 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Importância, definição e caracterização de novos produtos. Interação consumidor-novos produtos. Introdução ao mercado e o caminho de desenvolvimento do novo produto. Caracterização do mercado. Estratégias de marketing: de produto, de preço, logísticas, de canal de promoção e propaganda, de gerenciamento, de vendas, internacional, de supermercado. Mensuração e previsão de demanda. Registro de novos produtos. Etapas de montagem do projeto de um empreendedorismo industrial: Análise de tecnologias e fatores de produção e análise econômico-financeira</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os elementos conceituais técnicos necessários ao entendimento da organização industrial enquanto unidade empresarial e no contexto econômico em que se insere. • Compreender as interfaces: mercado – pesquisa – desenvolvimento de produtos • Executar as ações necessárias para desenvolver e comercializar um novo produto 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>HOLLOWAY, R.J. et al. Marketing para o desenvolvimento, Livros Técnicos e Científicos Ed. S.A. Rio de Janeiro, 1973</p> <p>KOTLER, P. Administração de Marketing – análise, planejamento, implementação e controle, Ed. Atlas, 5ª edição</p> <p>FILHO, G.F.A. Empreendedorismo criativo: a nova dimensão da empregabilidade. São Paulo: Ciência Moderna. 2007. 584p.</p> <p>FILHO, G.M.; MACEDO, M.; FIALHO, F.A.P. Empreendedorismo na era do conhecimento. São Paulo: Visual Books, 2006. 188p.</p> <p>KALLIANPUR, A.; MORGAN, H.L.; LODISH, L. Empreendedorismo e marketing. São Paulo: Campus. 2002. 312p.</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL MARANHÃO Campus Bacabal</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: EXERCÍCIO PROFISSIONAL, ÉTICA E RESPONSABILIDADE SOCIAL</p>	
<p>MÓDULO : VII</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 45 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Conceitos fundamentais sobre direito e seus atos. Código de defesa do consumidor. O trabalho: ética profissional, processos e produção. Perfil profissional.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os conceitos fundamentais de ética, direito e cidadania necessários ao exercício da profissão. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>OLIVEIRA, F. Bioética: uma face da cidadania. 2. ed. reform. São Paulo: Moderna, 2004. 200 p. (Coleção polêmica).</p> <p>SÁNCHEZ VÁZQUEZ, A. Ética. 26 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.</p> <p>BITTAR, C. A. (coord). Responsabilidade civil por danos a consumidores. São Paulo: Saraiva, 1992.</p> <p>BITTAR, C. A. Direitos do consumidor: Código de Defesa do Consumidor. 6ª ed. São Paulo: Forense Universitária, 2003.</p>	

 <p>INSTITUTO FEDERAL MARANHÃO Campus Bacabal</p>	<p>MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO MARANHÃO CAMPUS BACABAL</p>
<p>DISCIPLINA: TECNOLOGIA DE ÓLEOS E GORDURAS</p>	
<p>MÓDULO : VII</p>	<p>CARGA HORÁRIA: 45 hs</p>
<p>EMENTA</p> <p>Propriedades funcionais de lipídeos. Extração e processamento de óleos e gorduras vegetais. Processamento de margarinas e cremes vegetais. Aproveitamento de subprodutos.</p> <p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as propriedades funcionais dos lipídeos e os métodos de extração, obtenção e processamento de óleos e derivados; • Identificar os diferentes tipos de óleos e gorduras, seus componentes estruturais, funções orgânicas e propriedades físico-químicas; • Descrever os processos envolvidos na extração, refino, controle de qualidade e transformação de óleos; • Identificar as formas de aproveitamento de subprodutos. 	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <p>MORETTO, E. & FETT, R. Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos. Varela, São Paulo, 1998. 150 p.</p> <p>DORSA, R. Tecnologia de Óleos Vegetais. Westfalia Separator do Brasil, 2004. 463 p.</p> <p>HARTMAN, L. & ESTEVES, W. Tecnologia de óleos e gorduras vegetais. Série Tecnologia Agroindustrial. São Paulo, Secretaria da Indústria e Comércio, 1983.</p> <p>OETTERER, M. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. Barueri: Manole, 2006. 612 p.</p> <p>VISENTAINER, J. V.; FRANCO, M. R. B. Ácidos graxos em óleos e gorduras: identificação e quantificação. São Paulo, SP: Varela, 2006. 120p.</p>	

11. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação, parte integrante do processo educativo, é entendida como um processo contínuo, cumulativo, abrangente, sistemático e flexível, sendo um constante diagnóstico, participativo na busca de um ensino de qualidade, resgatando-se seu sentido formativo e afirmando-se que ela não constitui um momento isolado, mas onde se avalia toda prática pedagógica.

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem envolve a análise das habilidades e competências desenvolvidas pelo aluno ao longo do seu processo formativo.

Os critérios de avaliação estão fundamentados nos objetivos específicos de cada componente curricular, nos objetivos peculiares do curso e nos objetivos gerais da formação educacional que norteia esta instituição de ensino.

As competências profissionais são as principais referências na organização do currículo de formação do tecnólogo de alimentos, há que se compreender a avaliação como um processo ainda mais complexo, uma vez que esta se fará sobre as competências profissionais.

Os métodos de avaliação incluem a análise do conhecimento e das técnicas específicas adquiridas pelo aluno, pela observação de suas atitudes referentes à presença as aulas, participação nas atividades pedagógicas e responsabilidades com que assume o cumprimento de seu papel. Os alunos também serão avaliados através da aplicação de provas escritas e/ou práticas, trabalhos individuais e em grupos, relatórios, pesquisas e outros.

Será considerado aprovado o aluno que possuir frequência igual ou superior a 75% (Setenta e cinco por cento) do total de horas letivas, conforme parecer CEB-CNE nº 12/97 e obter em cada disciplina rendimento igual ou superior a 7,0 (sete).

As demais normas gerais de avaliação dos cursos de graduação do IFMA do Campus Bacabal devem estar em acordo com as determinações contidas na Resolução Nº 36/2006 do Conselho Diretor.

12. AVALIAÇÃO DO CURRÍCULO

Considerando o dinamismo da sociedade e as demandas da própria região onde o curso será implantado, o currículo será acompanhado e permanentemente avaliado, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários a seu aperfeiçoamento.

A avaliação curricular consistirá de um trabalho permanente de análise do processo de desenvolvimento do curso como um todo.

O processo avaliativo envolverá a detecção de todas as problemáticas surgidas no decorrer da aplicabilidade geral do currículo tais como: plano de ensino; normas de desenvolvimento do curso; controle acadêmico; documentação de matrícula.

Após a identificação dos aspectos positivos e negativos será socializado a toda comunidade integrante do processo, que coletivamente buscará alternativa para as adequações e aperfeiçoamento do mesmo.

13. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO E AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS ANTERIORMENTE DESENVOLVIDAS.

As competências anteriormente desenvolvidas pelos alunos, que estão relacionadas com o perfil de conclusão do curso, poderão ser avaliadas para aproveitamento de estudos nos termos da legislação vigente. Assim, poderão ser aproveitados no curso, os conhecimentos e experiências desenvolvidos em disciplinas cursadas em outros cursos de nível similar ao que se pretende realizar o aproveitamento, obedecendo aos critérios expressos em regulamentação específica.

A avaliação para aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, com indicação de eventuais complementações ou dispensas, será de responsabilidade da coordenação de curso que deverá nomear uma comissão de especialistas da área para analisar o pedido de aproveitamento de conhecimentos e competências indicando se necessário a documentação comprobatória desses conhecimentos e habilidades desenvolvidos anteriormente e as estratégias adotadas para avaliação e dos resultados obtidos pelo aluno.

O aproveitamento, em qualquer condição, deverá ser requerido antes do início do período letivo em tempo hábil para o deferimento pela Direção de Ensino e a devida análise e parecer da comissão nomeada para este fim.

14. DAS INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, RECURSOS TECNOLÓGICOS E BIBLIOTECA.

O prédio do Campus já está com a primeira fase das obras concluídas, e conta com 10 salas de aula, 25 ambientes para instalação dos setores pedagógicos e administrativos, 06 laboratórios (fase de estruturação). Além do laboratório de Química/ Bromatologia, está previsto a implantação de um laboratório de Alimentos/Análise Sensorial.

A biblioteca encontra-se em fase de estruturação, em que será adquirido com a aquisição do acervo necessário ao suporte pedagógico para os alunos tanto do curso de Tecnologia de alimentos quanto dos demais cursos ofertados pela instituição.

O Campus conta ainda com recursos tecnológicos de apoio didático como projetores de imagem e notebooks.

15.PESSOAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

SIAPE	NOME	CARGO
1819760	CLEUDIANE NASCIMENTO LIMA	ASSISTENTE DE ALUNOS
1910829	ANA LÚCIA DE SOUZA BARROS	AUXILIAR DE BIBLIOTECA
1836388	DAMARYS DE SOUZA AFONSO	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO
1895731	FERNANDA ASSUNÇÃO DE PINHO	TÉCNICO EM ENFERMAGEM
1846377	FLÁVIO HENRICK P. DOS SANTOS	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO
1768914	GLÁUCIA COSTA LOUSEIRO	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO
1835178	VILMAR FERREIRA DA SILVA	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO
1819023	ZEDEQUIAS DE O. CAMPOS JÚNIOR	TÉCNICO EM TEC. DA INFORMAÇÃO
1768043	ANA LETÍCIA C. DE A. PEREIRA	ASSISTENTE SOCIAL
1663312	CLEUDENICE MACHADO PÓLVOA	BIBLIOTECÁRIO/DOCUMENTALISTA
1785014	KERSON ANISTON SOUSA OLIVEIRA	PSICÓLOGO
2662454	LUCIANA GOMES DA SILVA	ADMINISTRADOR
1821174	MARINALVA GONÇALVES OLIVEIRA	PEDAGOGA
1846311	RAPHAEL PARGA DI MAGALHÃES	TÉC. EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS
1872976	TEREZA TALYTA C. DE MOURA	ASSISTENTE SOCIAL

16. CORPO DOCENTE

SIAPE	NOME	AREA/DISCIPLINA
1788354	ALINE SILVA ANDRADE NUNES	EDUCAÇÃO FÍSICA
1827446	ALFREDO AUGUSTO B. V.BRAGANÇA	ADMINISTRAÇÃO
1846628	CLARISSE CORDEIRO MEDEIROS	EMPREENDEDORISMO/MARKETING
1788333	FERNANDA HELENA R. CUTRIM	BIOLOGIA/MEIO-AMBIENTE
1768548	JULIANA BEATRIZ SOUSA	QUÍMICA AMBIENTAL/ANALÍTICA
1644427	JUCILANE DE SOUSA CARLOS	HISTÓRIA/HISTÓRIA
1616595	MARON STANLEY SILVA O.GOMES	QUÍMICA
1825590	PAULO FERREIRA PACINI	DIREITO PÚBLICO
1756993	RONALDO PIZZATTO DO N. SILVA	FILOSOFIA
1825579	ABIGAIL FERREIRA MILEN	GEOGRAFIA
0325672	AGENOR SARAIVA DE SOUZA	LÍNGUA PORTUGUESA/ INGLÊS
1933561	ALEXANDRA DE ARAÚJO PEREIRA	BIOLOGIA/MEIO AMBIENTE
1735353	ANTONIA DA SILVA RIBEIRO G.NETA	LÍNGUA PORTUGUESA/ ESPANHOL
18285368	CARLOS ALBERTO LIRA JÚNIOR	OPERAÇÕES UNITÁRIAS
1937740	CLAUDIA REGINA BRITO MENDES	LINGUA PORTUGUESA/ INGLÊS
1780046	EDIANE ARAUJO SILVA	EDUCAÇÃO
1883134	FRANCISCO A. G. ALMEIDA MOURA	FÍSICA
1846626	FRANCISCO DAS C. FRAZÃO C. FILHO	ARTES
1796457	GILDEAN PARGA COSTA	CONTABILIDADE/CONTABILIDADE
1937396	HUÉRLLEN VICENTE LEMOS E SILVA	MATEMÁTICA
	ISA PRAZERES PESTANA	HISTÓRIA
1934341	MARIA DAS GRAÇAS DE O. E SILVA	QUÍMICA
1876953	MAURO HENRIQUE LOPES VERAS	ECONOMIA
1937386	MAYANA DINIZ DA SILVA	CONTABILIDADE
1942050	NEUMA CRISTINA DA S. A. CUNHA	L. PORTUGUESA/ INGLÊS
1947319	PABLO CRUZ SANTOS	QUÍMICA/ QUÍMICA ANALÍTICA
1699038	PABLO SILVA IMPÉRIO	MATEMÁTICA
1937392	ODEIR DE JESUS LIMA	MATEMÁTICA
1769561	RONEY LOPES BRITO	SOCIOLOGIA/SOCIOLOGIA
1937628	SIMONE KELLY RODRIGUES LIMA	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
2774125	TÂMARA FRAZÃO PINTO	INFORMÁTICA
1898350	WELLINGTON DE SOUSA MONTELES	HIG. E SEGURANÇA DO TRABALHO
1934385	WILLIANE DE FÁTIMA V. BATISTA	EDUCAÇÃO
1822145	CRISTIANE SOUZA DE LACERDA	ADMINISTRAÇÃO
1827690	NEEMIAS RODRIGUES LACERDA	GEOGRAFIA

17. DO DIPLOMA E CERTIFICADOS DO CURSO SUPERIOR EM TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

O Instituto Federal do Maranhão Campus Bacabal conferirá o diploma de graduado, em Tecnólogo em Alimentos, àqueles que concluírem com êxito todas as exigências curriculares estabelecidas no projeto pedagógico do curso.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. RESOLUÇÃO CNE/CP 3, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.

BRASIL. PARECER CNE/CES N° 436/2001. Trata dos cursos superiores de tecnologia – formação de Tecnólogos.

BRASIL. PARECER CNE/CES N° 776/97. Orienta para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação.

BRASIL. PORTARIA MEC n° 10, DE 28 DE JULHO DE 2006. Aprova o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia.

BRASIL. DECRETO N° 5.773, DE 9 DE MAIO DE 2006. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e seqüenciais no sistema federal de ensino.

