

**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**MATO GROSSO**  
Campus Cuiabá - Bela Vista

Curso Superior de Bacharelado

**ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

Modalidade Presencial

**PLANO PEDAGÓGICO DE CURSO**

Cuiabá – MT  
Novembro/2010

**José Bispo Barbosa**  
REITOR  
IFMT

**Willian Silva de Paula**  
PRÓ-REITOR DE ENSINO  
IFMT

**Adriano Breunig**  
PRÓ-REITOR DE PESQUISA E INOVAÇÃO  
IFMT

**Rupert Carlos Toledo Pereira**  
PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL  
IFMT

**João Vicente Neto**  
PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO  
IFMT

**Josias do Espírito Santo Coringa**  
PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO  
IFMT

**Suzana Aparecida da Silva**  
DIRETORA GERAL  
IFMT / CAMPUS CUIABÁ-BELA VISTA

**Wander Miguel de Barros**  
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENSINO  
IFMT / CAMPUS CUIABÁ-BELA VISTA

**James Moraes de Moura**  
COORDENADOR DO CURSO  
IFMT / CAMPUS CUIABÁ-BELA VISTA

#### **COMISSÃO DE ELABORAÇÃO**

Daryne Lu Maldonado Gomes da Costa (Presidente)  
Carolina Balbino Garcia dos Santos  
Cristiane Lopes Pinto Ferreira  
Elaine de Arruda Oliveira Coringa  
Ivani Maria Tomaz da Silva  
James Moraes de Moura  
Marco Aurélio Bulhões Neiva  
Nilton César Ribeiro  
Wander Miguel de Barros

#### **MEMBROS DO NÚCLEO ESTRUTURANTE DOCENTE (NED-EA)**

Edgar Nascimento  
Carolina Balbino Garcia dos Santos  
Luiz Diego Marestoni  
Daryne Lu Maldonado Gomes da Costa  
Marco Aurélio Bulhões Neiva

| DATAS  | VERSÕES ELABORADAS |
|--|--------------------|
| 16/09/2009   | 1ª                 |
| <b>1ª Versão - Apresentação do PPC</b><br><b>Ata 004 Colegiado de Departamento de Ensino – 16/09/2009</b>                              |                    |
| - Versão finalizada para apresentação ao Conselho Superior (aprovada conforme registro da resolução n.º 005 de 15 de outubro de 2009). |                    |

## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| 1. DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO.....   | 6  |
| 1.1. Dirigente principal da mantenedora.....   | 6  |
| 1.2. Identificação da instituição mantida.....   | 6  |
| 1.3. Corpo dirigente da instituição mantida.....   | 6  |
| 1.4. Perfil Institucional.....   | 7  |
| 1.5. Atividades principais da instituição.....   | 8  |
| 1.6. Áreas de atuação da instituição.....  | 9  |
| 1.7. Mecanismo institucionalizado permanente de articulação com segmentos produtivos a que estão vinculados os cursos para definição da oferta de cursos, vagas e para atualização curricular..... | 9  |
| 2. PROJETO DO CURSO PROPOSTO.....  | 11 |
| 2.1. Dados gerais do curso.....  | 11 |
| 2.1.1. Denominação.....  | 11 |
| 2.1.2. Presidente da Comissão de elaboração do projeto.....  | 11 |
| 2.1.3. Dados do coordenador do curso.....  | 11 |
| 2.1.4. Regime de matrícula.....  | 11 |
| 2.1.5. Total de vagas anuais.....  | 11 |
| 2.1.6. Carga horária.....  | 11 |
| 2.2. Organização e desenvolvimento curricular.....   | 12 |
| 2.2.1. Justificativa da oferta do curso.....   | 12 |
| 2.2.2. Finalidades e objetivos do curso.....   | 12 |
| 2.2.3. Perfil Profissional de Conclusão.....   | 14 |
| 2.2.4. Fluxograma do Curso.....  | 16 |
| 2.2.5. Organização curricular.....   | 17 |
| 2.2.5.1. Estágio Curricular.....   | 19 |
| 2.2.5.2. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....   | 19 |
| 2.2.6. Ementário dos componentes obrigatórios da matriz curricular.....  | 21 |
| 2.2.7. Forma de acesso ao curso.....   | 63 |
| 2.2.8. Práticas pedagógicas previstas.....   | 63 |
| 2.2.9. Flexibilidade curricular.....   | 63 |
| 2.2.10. Sistema previsto de avaliação do processo de ensino-aprendizagem.....  | 63 |
| 2.2.11. Sistema de Avaliação do projeto de Curso.....  | 64 |
| 2.2.12. Matrícula em disciplinas de semestres subseqüentes.....  | 64 |
| 2.2.13. Política prevista de integração do ensino, P&D (Pesquisa Aplicada e Desenvolvimento) e articulação com a sociedade.....  | 65 |
| 2.2.14. Política prevista de articulação com as empresas.....  | 67 |
| 2.2.15. Registros acadêmicos no campus.....  | 67 |

|   |    |
|---|----|
| 2.2.16. Corpo Docente do Campus Cuiabá Bela Vista.....            | 67 |
| 2.2.17. Técnicos Administrativos do Campus Cuiabá Bela Vista..... | 70 |
| 2.2.18. Infra-estrutura.....                                      | 71 |

## 1. DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

### 1.1 DIRIGENTE PRINCIPAL DA MANTENEDORA

| Dirigente Principal da Instituição de Ensino |  |             |                |             |           |
|--|--|-------------|----------------|-------------|-----------|
| <b>Cargo:</b>                                | Reitor   |             |                |             |           |
| <b>Nome:</b>                                 | José Bispo Barbosa   |             |                |             |           |
| <b>Endereço:</b>                             | Rua Comandante Costa, 1144, Ed. Tarcom, Sala 12 – Centro Sul           |             |                |             |           |
| <b>Cidade:</b>                               | Cuiabá   | <b>UF:</b>  | MT             | <b>CEP:</b> | 78020-400 |
| <b>Fone:</b>                                 | (65) 3624-5577   | <b>Fax:</b> | (65) 3624-5577 |             |           |
| <b>E-mail:</b>                               | <a href="mailto:jose.barbosa@ifmt.edu.br">jose.barbosa@ifmt.edu.br</a> |             |                |             |           |

### 1.2 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO MANTIDA

| Identificação da Instituição Mantida |  |            |    |             |           |
|--------------------------------------|--|------------|----|-------------|-----------|
| <b>Unidade:</b>                      | IFMT Campus Cuiabá Bela Vista                                |            |    |             |           |
| <b>CNPJ:</b>                         | 10.784.782/0001-50   |            |    |             |           |
| <b>Endereço:</b>                     | Av. Vereador Juliano Costa Marques, s/n – Bela Vista         |            |    |             |           |
| <b>Cidade:</b>                       | Cuiabá   | <b>UF:</b> | MT | <b>CEP:</b> | 78050-568 |
| <b>Telefone/fax:</b>                 | (65) 3653-9206 / 3653-5245 / 3653-3114                       |            |    |             |           |
| <b>Site:</b>                         | <a href="http://www.blv.ifmt.edu.br">www.blv.ifmt.edu.br</a> |            |    |             |           |

### 1.3 CORPO DIRIGENTE DA INSTITUIÇÃO MANTIDA

| Dirigente Principal da Instituição de Ensino |  |             |                |             |           |
|--|--|-------------|----------------|-------------|-----------|
| <b>Cargo:</b>                                | Reitor   |             |                |             |           |
| <b>Nome:</b>                                 | José Bispo Barbosa   |             |                |             |           |
| <b>Endereço:</b>                             | Rua Comandante Costa, 1144, Ed. Tarcom, Sala 12 – Centro Sul           |             |                |             |           |
| <b>Cidade:</b>                               | Cuiabá   | <b>UF:</b>  | MT             | <b>CEP:</b> | 78020-400 |
| <b>Fone:</b>                                 | (65) 3624-5577   | <b>Fax:</b> | (65) 3624-5577 |             |           |
| <b>E-mail:</b>                               | <a href="mailto:jose.barbosa@ifmt.edu.br">jose.barbosa@ifmt.edu.br</a> |             |                |             |           |

| Pró- Reitor de Ensino |  |             |    |             |           |
|-----------------------|--|-------------|----|-------------|-----------|
| <b>Cargo:</b>         | Pró-Reitor de Educação   |             |    |             |           |
| <b>Nome:</b>          | Willian Silva de Paula   |             |    |             |           |
| <b>End.:</b>          | Av. Vereador Juliano Costa Marques, s/n – Bela Vista                     |             |    |             |           |
| <b>Cidade:</b>        | Cuiabá   | <b>UF:</b>  | MT | <b>CEP:</b> | 78050-568 |
| <b>Fone:</b>          | (65) 3653-9206 – R. 2016/2017/2018/2019                                  | <b>Fax:</b> |    |             |           |
| <b>E-mail:</b>        | <a href="mailto:willian.paula@ifmt.edu.br">willian.paula@ifmt.edu.br</a> |             |    |             |           |

| Dirigente da Unidade de Ensino a Qual Pertence o Curso |  |             |              |             |           |
|--|--|-------------|--------------|-------------|-----------|
| <b>Cargo:</b>  | Diretora Geral do Campus   |             |              |             |           |
| <b>Nome:</b>   | Suzana Aparecida da Silva  |             |              |             |           |
| <b>End.:</b>   | Rua Custódio de Melo, 598, Condomínio Ilhas do Sul III, Apto 84, Cidade Alta   |             |              |             |           |
| <b>Cidade:</b>   | Cuiabá   | <b>UF:</b>  | MT           | <b>CEP:</b> | 78034-340 |
| <b>Fone:</b>   | (65) 3665-6902 / 9639-8065   | <b>Fax:</b> | 65 3653-5245 |             |           |
| <b>E-mail:</b>   | <a href="mailto:suzana.silva@blv.ifmt.edu.br">suzana.silva@blv.ifmt.edu.br</a> |             |              |             |           |

| Dirigente ao qual está subordinado o Coordenador do Curso |  |             |    |             |           |
|---|--|-------------|----|-------------|-----------|
| <b>Cargo:</b>   | Chefe de Departamento de Ensino  |             |    |             |           |
| <b>Nome:</b>  | Wander Miguel de Barros  |             |    |             |           |
| <b>End.:</b>  | Rua G, nº 22, Apto 42, Ed. Mônaco, Bosque da Saúde                               |             |    |             |           |
| <b>Cidade:</b>  | Cuiabá   | <b>UF:</b>  | MT | <b>CEP:</b> | 78050-000 |
| <b>Fone:</b>  | (65) 9982-4329 / 9641-0036   | <b>Fax:</b> |    |             |           |
| <b>E-mail:</b>  | <a href="mailto:wander.barros@blv.ifmt.edu.br">wander.barros@blv.ifmt.edu.br</a> |             |    |             |           |

#### 1.4 PERFIL INSTITUCIONAL

A rede federal de educação profissional e tecnológica, cuja origem remontam ao ano de 1909, com a criação das Escolas de Aprendizes e Artífices, passa, atualmente, por um momento ímpar em sua história. Com a missão de oferecer educação profissional e tecnológica pública, gratuita e de qualidade, a rede completou 100 anos no ano passado, incumbida de contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico e sociocultural do país, sem perder de vista o seu caráter inclusivo e sustentável.

Assim, a responsabilidade que toma para si no universo da educação na sociedade, ao definir como meta central o desenvolvimento humano, intrinsecamente vinculado a uma proposta de trabalho enraizada com a realidade, a rede federal de educação tecnológica traz para dentro de seu lócus o compromisso com uma população diversificada, em diferentes estágios de formação, com desafios de vida cada vez mais complexos, cidadãos que alimentam expectativas bastante promissoras de vida. Cabe ressaltar, no entanto que, por sua trajetória histórica, essas instituições possuem uma identidade com as classes menos favorecidas e com um trabalho no sentido da emancipação.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT foi criado mediante a integração do Centro Federal de Educação Tecnológica de Cuiabá, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso, da Escola Agrotécnica Federal de Cáceres e de suas respectivas unidades de ensino descentralizadas (Campo Novo dos Parecis, Bela Vista e Pontes e Lacerda), transformados em campi do instituto.

Além da integração dessas instituições, também foram implantados mais quatro campi, sendo eles nos municípios de Barra do Garças, Confresa, Juína e Rondonópolis. Todos os campi atingirão de forma abrangente os setores econômicos dos segmentos agrário, industrial e tecnológico, de forma a ofertar cursos de acordo com as necessidades culturais, sociais e dos arranjos produtivos de todo o Estado privilegiar os mecanismos de inclusão social e de desenvolvimento sustentável e promover a cultura do empreendedorismo e associativismo, apoiando processos educativos que levem à geração de trabalho e renda. Na seqüência, são apresentados os históricos dos campi que compõem o IFMT, desde o início de suas atividades até o momento de transformação em Instituto Federal de Mato Grosso.

A Unidade de Ensino Descentralizada Bela Vista (UNED-Bela Vista) foi criada via ato governamental da Lei nº 11.195, de 18 de novembro de 2005. Autorizada a funcionar através da Portaria Ministerial nº. 1.586, de 15 de setembro de 2006 e inaugurada em 13 de setembro de 2006, sendo esta integrada ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso - CEFET-MT. Hoje, institucionalizada como um dos *campi* do IFMT, o Campus Cuiabá Bela Vista atende à Universidade Aberta do Brasil (UAB) e aos seguintes cursos da Educação Profissional e Tecnológica: Curso Técnico em Meio Ambiente integrado ao Ensino Médio; Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio; Curso Técnico Subsequente em Química; Curso Técnico Subsequente em Alimentos; Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental e Curso Superior de Bacharelado em Engenharia de Alimentos.

## 1.5 ATIVIDADES PRINCIPAIS DA INSTITUIÇÃO

É missão do IFMT proporcionar a formação científica, tecnológica e humanística nos vários níveis e modalidades de ensino, pesquisa e extensão, de forma plural, inclusiva e democrática, pautada no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional, preparando o educando para o exercício da profissão e da cidadania com responsabilidade ambiental.

O IFMT, em sua atuação, observa os seguintes princípios norteadores:

- I. Compromisso com a justiça social, equidade, cidadania, ética, preservação do meio ambiente, transparência, publicidade e gestão democrática;
- II. Verticalização do ensino e sua integração com a pesquisa e a extensão;
- III. Eficácia nas respostas de formação profissional, difusão do conhecimento científico e tecnológico e suporte aos arranjos produtivos educacionais, locais, sociais e culturais;
- IV. Inclusão de pessoas com deficiências e com necessidades educacionais especiais; e
- V. Natureza pública e gratuita do ensino regular, sob a responsabilidade da União.

O Instituto Federal tem as seguintes finalidades e características:

- I. Ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com
- II. Ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
- III. Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
- IV. Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infra-estrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
- V. Orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, educacionais, locais,
- VI. Sociais e culturais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do IFMT;
- VII. Constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;
- VIII. Qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;
- IX. Desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
- X. Realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o associativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico; e
- XI. Promover a produção científica, o desenvolvimento tecnológico e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à conservação do meio ambiente.

O IFMT tem os seguintes objetivos:

- I. Ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos;



- II. Ministrando cursos de formação inicial e continuada em todos os níveis e modalidades, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, nas áreas da educação, ciência e tecnologia;
- III. Realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à sociedade;
- IV. Desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos;
- V. Estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional; e
- VI. Ministrando em nível de educação superior:
  - a) Cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia;
  - b) Cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências, e para a educação profissional;
  - c) Cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento;
  - d) Cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento; e
  - e) Cursos de pós-graduação *stricto sensu* de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas ao processo de geração e inovação de conhecimentos educacionais, científicos e tecnológicos.

## 1.6 ÁREAS DE ATUAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

Constituem áreas estratégicas de atuação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT adotadas pela sintonia com as necessidades regionais e a disponibilidade de docentes, as de Construção Civil, Geomática, Gestão, Indústria, Informática, Lazer e Desenvolvimento Social, Meio Ambiente, Química, Telecomunicações e Turismo, Meio Ambiente, Alimentos e Hospitalidade.

## 1.7 MECANISMO INSTITUCIONALIZADO PERMANENTE DE ARTICULAÇÃO COM SEGMENTOS PRODUTIVOS A QUE ESTÃO VINCULADOS OS CURSOS PARA DEFINIÇÃO DA OFERTA DE CURSOS, VAGAS E PARA ATUALIZAÇÃO CURRICULAR

O possui uma Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias, responsável pelo desenvolvimento das relações e parcerias com a comunidade. As principais estratégias de articulação são: estágios para os alunos dos cursos profissionais, convênios para cursos básicos, convênios para serviços tecnológicos e consultorias. No caso de convênios para serviços os convênios em geral são feitos através da Fundação de apoio ou da Caixa Escolar.

No que concerne à abertura, redimensionamento de vagas e reorientação de cursos a escola tem o Conselho Técnico Profissional, conforme ordena a legislação. Este Conselho apóia-se em dados da DREC (número de vagas ofertadas, oportunidades e atividades de estágio), nas informações das Comissões Profissionais de Área, e na sua própria vivência.

A Diretoria de Relações Empresariais e Comunitária efetivou durante este exercício, 129 (cento e vinte e nove) convênios com Empresas e/ou Instituições das diferentes áreas de atuação, visando proporcionar aos nossos alunos, estágios nos diversos cursos oferecidos pelo .

O IFMT realiza parcerias com Instituições, Empresas e Fundações Educacionais que visem à educação continuada, à extensão “*latu sensu*”, à atualização tecnológica de profissionais da Indústria, do Comércio e Agronegócios. A operacionalização dessas parcerias dá-se através das Gerências de Ensino e/ou Coordenações de Cursos, aprovadas pelo Conselho Diretor.

Para implementação da articulação com os segmentos produtivos, a Instituição celebra convênios, termos de cooperação e parcerias, que oferecem subsídios para o conhecimento das necessidades e potencialidades do mercado de trabalho. Através da prática profissional realizada em Instituições públicas e privadas, alunos e professores desenvolvem uma interação constante, contribuindo para que a Instituição esteja em permanente sintonia com o processo produtivo, facilitando a definição de oferta de cursos, vagas e atualização curricular.

## 2. PROJETO DO CURSO PROPOSTO

### 2.1. DADOS GERAIS DO CURSO

#### 2.1.1. DENOMINAÇÃO

**Bacharelado em Engenharia de Alimentos**

#### 2.1.2. PRESIDENTE DA COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO

|                |  |             |    |             |                |
|----------------|--|-------------|----|-------------|----------------|
| <b>Nome:</b>   | Daryne Lu Maldonado Gomes da Costa   |             |    |             |                |
| <b>End.:</b>   | Rua Primavera, nº190, Apto 02, Bosque da Saúde                                 |             |    |             |                |
| <b>Cidade:</b> | Cuiabá   | <b>UF:</b>  | MT | <b>CEP:</b> | 78050-034      |
| <b>Fone:</b>   | (65)3644-2095  | <b>Fax:</b> |    | <b>Cel:</b> | (65) 9933-5866 |
| <b>E-Mail:</b> | <a href="mailto:daryne.costa@blv.ifmt.edu.br">daryne.costa@blv.ifmt.edu.br</a> |             |    |             |                |

#### 2.1.3. DADOS DO COORDENADOR DO CURSO

|                |  |             |    |             |                |
|----------------|--|-------------|----|-------------|----------------|
| <b>Nome:</b>   | James Moraes de Moura  |             |    |             |                |
| <b>End.:</b>   | Rua Trinidad Tobago, 345, Jardim Califórnia                                  |             |    |             |                |
| <b>Cidade:</b> | Cuiabá   | <b>UF:</b>  | MT | <b>CEP:</b> | 78070-290      |
| <b>Fone:</b>   | (65) 3634-1447   | <b>Fax:</b> |    | <b>Cel:</b> | (65) 8401-4288 |
| <b>E-Mail:</b> | <a href="mailto:james.moura@blv.ifmt.edu.br">james.moura@blv.ifmt.edu.br</a> |             |    |             |                |

#### 2.1.4. REGIME DE MATRÍCULA

| Matrícula por:  | Periodicidade Letiva | Valor do período | Valor anuidade |
|-----------------|----------------------|------------------|----------------|
| Semestre letivo | Semestral            | —                | —              |

#### 2.1.5. TOTAL DE VAGAS ANUAIS

| Turnos de funcionamento          | Vagas por turma | Numero de turmas/semestre | Total de vagas anuais | Observações                |
|----------------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Integral (Matutino e Vespertino) | 35              | 1                         | 70                    | 2 exames de seleção anuais |

#### 2.1.6. CARGA HORÁRIA

| Carga horária<br>Total do curso                              | Prazo de integralização da carga horária |                                    |
|--|--|------------------------------------|
|  | limite mínimo<br>(meses/semestres)       | limite máximo<br>(meses/semestres) |
| 4.020 h<br>(incluindo 90h TCC + 180 h<br>Estágio curricular) | 60 meses / 10 semestres*                 | 108 meses / 18 semestres           |

\* Art. 2º, III, d do CNE/CES - MEC Resolução n.º 2, de junho de 2007

## **2.2. ORGANIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO CURRICULAR**

### **2.2.1. JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO**

De acordo com dados obtidos junto à Secretaria de Indústria, Comércio, Minas e Energia do Estado de Mato Grosso (SICME), foram abertas em nosso estado 100 mil novas empresas dos últimos 5 anos. Os setores de agropecuária, indústria e serviço atestam que Mato Grosso está em pleno desenvolvimento. Enquanto a agropecuária cresceu menos de 7% no Brasil e no Centro-Oeste, Mato Grosso registrou índices de crescimento de 14% entre 2003 e 2007. No setor industrial o Estado apresenta a mesma tendência neste período. Enquanto o Centro-Oeste e o Brasil apresentaram índices de crescimento menores que 4%, Mato Grosso registrou 7% de crescimento. No primeiro semestre de 2008 o Governo do Estado de Mato Grosso, por meio da Secretaria de Indústria, Comércio, Minas e Energia (SICME) atraiu 38 novas empresas, que juntas estão investindo R\$ 670.220 milhões no Estado. Dentre os segmentos beneficiados estão beneficiamento de arroz, usina de álcool, frigoríficos e laticínios.

A alta capacidade agroindustrial de Mato Grosso atrai investimentos de grandes indústrias do setor alimentício, como é o caso da cervejaria Petrópolis, instalada no município de Rondonópolis, o grupo Alibem de indústria frigorífica, que investirá cerca de R\$ 400 milhões na instalação de sua planta em Rondonópolis e a ampliação das atividades da Sadia no estado, com investimento de R\$ 634 milhões na instalação de uma nova unidade da empresa no município de Campo Verde (SICME, 2008).

Apesar da crise econômica que afeta a economia mundial desde 2008, a pesquisa realizada pela FIEMT (Federação das Indústrias do Estado do Mato Grosso) em abril de 2009 intitulada de “Análise da Crise Econômica do Mato Grosso”, revela que a economia mato-grossense, que estava com taxa de crescimento prevista em 7,2%, apresentou diminuição desta taxa para 4,2%. Isto significa que a economia do Estado não está passando por uma recessão e sim por uma retração econômica.

Com o crescimento da indústria de alimentos no Estado, cresce a demanda por profissionais qualificados para atuação no setor, como Engenheiros de Alimentos. Atualmente, a demanda por profissionais da área tem sido suprida por profissionais que vêm de fora do Estado, formados em faculdades de Engenharia de Alimentos que se concentram, principalmente, nas regiões Sul e Sudeste.

Segundo o Cadastro das Instituições de Ensino Superior do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais do Ministério da Educação, das 76 faculdades de Engenharia de Alimentos do país apenas 3 se encontram no estado de Mato Grosso: a da Universidade Federal de Mato Grosso em Pontal do Araguaia, a da Universidade do Estado de Mato Grosso em Barra do Bugres e a do Centro Universitário de Várzea Grande em Várzea Grande. Até o momento, nenhuma das três instituições formou turma de Engenharia de Alimentos.

Com base na demanda por profissionais da área e na escassez de profissionais que possuam as bases tecnológicas para atuação na indústria de alimentos no estado, a criação de um curso de Engenharia de Alimentos público, gratuito e de qualidade na capital Cuiabá é de grande interesse não só para o IFMT, mas também para o estado, o setor industrial e a comunidade.

O Campus Cuiabá Bela Vista do IFMT, que se propõe a alocar o curso, oferta atualmente os cursos técnicos em Química e Alimentos, além do curso superior em Gestão Ambiental, possuindo assim a infra-estrutura e os recursos humanos básicos necessários à abertura do curso de Engenharia de Alimentos.

### **2.2.2. FINALIDADES E OBJETIVOS DO CURSO**

O Curso de Engenharia de Alimentos foi reconhecido pelo Governo Federal através do Decreto Lei 68644 de 21/05/1971 e seu currículo mínimo foi estabelecido na nova concepção de ensino de Engenharia no Brasil nas resoluções do Conselho Federal de Educação 48/76 e 52/76 e Portaria 1695/94 do Ministério da Educação e dos Desportos.

A lei nº 5.194, de dezembro de 1966, e a Resolução 218, de 29/06/1973 do CONFEA, regulamentam a profissão de Engenheiro de Alimentos. Dispõe as atividades profissionais,

caracterizando o exercício profissional como de interesse social e humano. Para tanto, especifica que atividades do engenheiro deverão importar na realização de empreendimentos tais como: aproveitamento e utilização de recursos naturais do país; desenvolvimento industrial e agropecuário do Brasil.

O campo de atuação do Engenheiro de Alimentos abrange:

- a. Supervisão, coordenação e orientação técnica.
- b. Estudo, planejamento, projeto e especificações.
- c. Estudo de viabilidade técnico-econômica.
- d. Assistência, assessoria e consultoria.
- e. Direção de obra e serviço.
- f. Vistoria, perícia, avaliação arbitramento, laudo e parecer técnico.
- g. Desempenho de cargo e função técnica.
- h. Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica, extensão.
- i. Elaboração de orçamento.
- j. Padronização, mensuração e controle de qualidade.
- k. Execução de obra e serviço técnico.
- l. Fiscalização de obra e serviço técnico.
- m. Produção técnica e especificação.
- n. Condução e trabalho técnico.
- o. Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo e manutenção.
- p. Execução de instalação, montagem e reparo.
- q. Operação e montagem de equipamento e instalação.
- r. Execução de desenho técnico.

O desempenho dessas atividades refere-se à indústria de alimentos, acondicionamento, preservação, transporte e abastecimento de produtos alimentares, seus serviços afins e correlatos.

O Engenheiro de Alimentos é responsável por toda a cadeia produtiva de um alimento, o preparo e conservação dos alimentos e bebidas de origem animal e vegetal. Para isso, ele estuda e pesquisa as reservas da agricultura, da pecuária e da pesca. Acompanha a transformação industrial das matérias-primas básicas, como leite, carnes, cereais, legumes, verduras e frutas. Supervisiona seu manuseio, a colheita, e define a melhor forma de armazenagem, acondicionamento e conservação dos produtos antes e depois da industrialização. Analisa as diferentes substâncias usadas nesse processo e avalia o teor nutritivo do produto final, procurando melhorar o padrão de alimentação da população.

O Engenheiro de Alimentos poderá elaborar estudos e projetos, relativos a instalações industriais, linhas de processamento, equipamentos e processos tecnológicos para industrialização das matérias-primas alimentícias, bem como participar da direção e fiscalização das instalações fabris.

O profissional está habilitado para estabelecer planos de controle de qualidade químico, microbiológico e sensorial e a direção da implementação dos mesmos. Poderá, ainda, atuar como professor universitário.

O profissional poderá atuar aproveitando as condições regionais, enfocando as tecnologias dos principais produtos obtidos ou passíveis de obtenção na região, preservando a vocação produtiva, agrônômica e o ecossistema e desenvolver a pequena e média empresa de Alimentos, aproveitando o potencial existente na região.

De maneira geral, o objetivo do curso de Engenharia de Alimentos é formar um profissional apto a aproveitar ao máximo a produção agroindustrial e seus resíduos, transformando-os através de processos diversos a fim de se obter um produto de qualidade, com grande estabilidade, de valor nutricional e a custos viáveis.

### 2.2.3. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O profissional formado no Curso de Engenharia de Alimentos, para atuar num mercado de trabalho tão complexo e diversificado, deverá, primeiramente apresentar uma formação sólida e generalista relacionada aos fundamentos da engenharia, tecnologia e ciência de alimentos.

As bases de engenharia capacitam o profissional a atuar no desenvolvimento de projetos e equipamentos, na otimização de processos, na instalação e manutenção de equipamentos. Os fundamentos de tecnologia provêm ao profissional subsídios para atuar no desenvolvimento e controle de processos industriais, no controle de qualidade de matérias-primas, processos e produtos. Os fundamentos de ciência de alimentos conferem ao profissional maior abrangência de atuação, através do estudo de propriedades físicas, químicas, microbiológicas, funcionais e sensoriais de matérias-primas e produtos.

Outro requisito essencial ao profissional de Engenharia de Alimentos é possuir determinação empreendedora e pró-atividade que conduzam suas decisões, produzindo a satisfação total das necessidades dos clientes, através da capacidade de trabalho interdisciplinar, implementando qualidade em todas as etapas do processo produtivo.

O profissional deve ainda possuir habilidade científica, que lhe dê condições de especializar-se dentro da área com base suficiente para produzir inovações científicas através do uso de técnicas e, desta forma, impulsionar o progresso tecnológico.

Além do perfil técnico estabelecido, o Engenheiro de Alimentos deverá possuir como complementação à sua formação profissional:

- Formação humanística, crítica e reflexiva;
- Capacidade de expressão oral e escrita;
- Habilidade de aprendizagem permanente;
- Espírito empreendedor, inquisidor e de liderança e senso crítico que permitam a rápida tomada de decisões que o mercado exige;
- Capacidade para resolver problemas, conflitos e gerenciar pessoas.

Levando em consideração as competências e habilidades adquiridas durante o Curso de Engenharia de Alimentos, o egresso poderá atuar nas seguintes áreas:

#### ➤ **Produção**

Devido aos seus conhecimentos dos processos tecnológicos e dos equipamentos envolvidos na industrialização de alimentos, o Engenheiro de Alimentos é o profissional indicado para ser o responsável pela área de produção.

#### ➤ **Controle de Qualidade**

O Engenheiro de Alimentos pode atuar desde a recepção da matéria-prima até o produto acabado. Estas atividades necessitam de um profissional com sólida formação em Microbiologia, Bioquímica, Química, Tecnologia de Alimentos, Análise de Alimentos e Estatística. Este preparo profissional lhe permite desenvolver, planejar e gerenciar laboratórios de controle de qualidade.

#### ➤ **Planejamento e Projeto Industrial**

O Engenheiro de Alimentos é essencial na definição dos processos, equipamentos e instalações industriais, bem como no estudo da viabilidade econômico-financeira do projeto.

#### ➤ **Gerenciamento e Administração**

O Engenheiro de Alimentos possui competência para atuar na solução de problemas administrativos relacionados à cadeia agroindustrial.

➤ **Marketing e Vendas**

Devido aos conhecimentos básicos em todas as áreas que compreendem a Engenharia de Alimentos (matéria-prima, processamento, aditivos, embalagens e equipamentos) este profissional tem sido bastante requisitado neste setor, tanto no âmbito nacional como no comércio exterior.

➤ **Desenvolvimento de Novos Produtos**

A partir de estudos da necessidade de determinados produtos no mercado, o Engenheiro de Alimentos possui competência adquirida para desenvolver novos produtos alimentícios, utilizando os conhecimentos em matérias-primas, processos e equipamentos, fornecendo os subsídios necessários para o lançamento de um novo produto e propondo argumentos de vendas e bases para cálculos de custos.

➤ **Equipamentos**

Destaca-se a participação do Engenheiro de Alimentos nos projetos e adaptação de equipamentos. Esta atuação tem permitido um melhor desempenho dos equipamentos utilizados na indústria de alimentos.

➤ **Fiscalização de Alimentos e Bebidas**

Neste setor, sua contribuição tem sido relevante, atuando no estabelecimento de padrões de qualidade e identidade e na fiscalização da aplicação destes padrões.

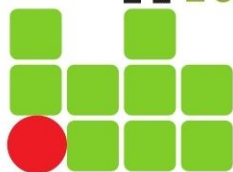
➤ **Armazenagem**

O Engenheiro de Alimentos pode atuar na área de armazenagem, desenvolvendo sua programação e utilizando técnicas adequadas para evitar perdas e manter a qualidade da matéria-prima até sua industrialização ou consumo "in natura".

➤ **Consultoria**

O Engenheiro de Alimentos, com os conhecimentos e experiências adquiridos no decorrer do Curso, pode atuar prestando consultoria técnica às indústrias de alimentos a fim de propor soluções aos problemas apresentados.





# CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS

## MATRIZ CURRICULAR



### 2.2.4. FLUXOGRAMA DO CURSO (Figura 1)

| 1º Semestre                                 | 2º Semestre                          | 3º Semestre                             | 4º Semestre   | 5º Semestre                           | 6º Semestre   | 7º Semestre                                 | 8º Semestre  | 9º Semestre   | 10º Semestre                |
|---|--------------------------------------|---|---|---------------------------------------|---|---|--|---|-----------------------------|
| 1A Cálculo I 60h                            | 2A Cálculo II 60h                    | 3A Cálculo III 60h                      | 4A Cálculo numérico 60h                             | 5A Química de alimentos 60h           | 6A Eletrotécnica 60h                                      | 7A Instrumentação e controle 34h            | 8A Tecnologia enzimática e das fermentações 60h                          | 9A Tecnologia de águas e efluentes 60h                                | 10A TCC 90h                 |
| 1B Física I 60h                             | 2B Física II 60h                     | 3B Física III 60h                       | 4B Introdução à ciência dos alimentos 30h           | 5B Bioquímica de alimentos 60h        | 6B Mecânica e resistência dos materiais 60h               | 7B Segurança do trabalho 34h                | 8B Higiene e legislação de alimentos 30h                                 | 9B Refrigeração 60h   | 10B Estágio curricular 180h |
| 1C Química geral e inorgânica 60h           | 2C Química analítica qualitativa 60h | 3C Química analítica quantitativa 60h   | 4C Mecânica dos fluidos 60h                         | 5C Transferência de calor e massa 40h | 6C Laboratório básico I 60h                               | 7C Operações unitárias II 60h               | 8C Tecnologia de conservas de ovos e derivados 60h                       | 9C Tecnologia de óleos e gorduras 30h                                 |                             |
| 1D Introdução à análise química 60h         | 2D Química orgânica 60h              | 3D Mecanismos das reações orgânicas 40h | 4D Físico-química 60h                               | 5D Análise sensorial 40h              | 6D Análise de alimentos I 60h                             | 7D Laboratório básico II 60h                | 8D Tecnologias de frutas e hortaliças 60h                                | 9D Tecnologias de bebidas 60h   |                             |
| 1E Desenho técnico 60h                      | 2E Física Experimental 60h           | 3E Bioquímica 60h                       | 4E Análise microscópica de alimentos 60h            | 5E Termodinâmica 60h                  | 6E Administração e economia na indústria de alimentos 60h | 7E Processos na indústria de alimentos 30h  | 8E Aditivos, conservantes e estabilizantes na indústria de alimentos 45h | 9E Instalações, planejamento e projetos de indústria de alimentos 60h |                             |
| 1F Introdução à engenharia de alimentos 30h | 2F Estatística experimental 60h      | 3F Reações Humanas 30h                  | 4F Análise instrumental de análise de alimentos 30h | 5F Fundamentos da flutuação 40h       | 6F Controle de qualidade na indústria de alimentos 30h    | 7F Técnicas na conservação de alimentos 30h | 8F Tecnologia de leites e derivados 60h                                  | 9F Modelagem e simulação de processos 30h                             |                             |
| 1G Metodologia da pesquisa 30h              | 2G Português instrumental 30h        | 3G Microbiologia geral 60h              | 4G Gestão da qualidade 30h                          | 5G Introdução à gestão ambiental 60h  | 6G Operações unitárias I 60h                              | 7G Análise de alimentos II 60h              | 8G Tecnologia de cereais, raízes e tubérculos 60h                        | 9G Produção suco/coqueira 30h   |                             |
| 1H Geometria analítica e álgebra linear 60h | 2H Biologia celular e genética 60h   | 3H Química orgânica experimental 60h    | 4H Física IV 60h                                    |                                       |   | 7H Matérias primas de origem animal 60h     |  | 9H Desenvolvimento de novos produtos e marketing 30h                  |                             |
| 1I Informática aplicada 30h                 |                                      |   | 4I Física experimental II 30h                       |                                       |   | 7I Matérias primas de origem vegetal 45h    |  | 10I Toxicologia de alimentos 30h                                      |                             |
| TOTAL 450h                                  | TOTAL 450h                           | TOTAL 450h                              | TOTAL 450h  | TOTAL 405h                            | TOTAL 390h  | TOTAL 390h                                  | TOTAL 375h   | TOTAL 390h  | TOTAL 270h                  |

COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATORIOS 3.750h + TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) 90h + ESTÁGIO CURRICULAR 180h = 4.020h



## 2.2.5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Segue abaixo a matriz curricular do Curso de Engenharia de Alimentos (Tabela 1):

**Tabela 1 - Matriz curricular do Curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos**

| Cód.               | Disciplina                                    | Pré-requisitos | Núcleo             | Carga Horária   |                   |
|--------------------|---|----------------|--------------------|-----------------|-------------------|
|                    |   |                |                    | Semanal (aulas) | Semestral (horas) |
| <b>1º SEMESTRE</b> |   |                |                    |                 |                   |
| 1A                 | Cálculo I                                     | Não há         | Básico             | 4               | 60                |
| 1B                 | Física I                                      | Não há         | Básico             | 4               | 60                |
| 1C                 | Química Geral e Inorgânica                    | Não há         | Básico             | 4               | 60                |
| 1D                 | Introdução à Análise Química                  | Não há         | Básico             | 4               | 60                |
| 1E                 | Desenho Técnico                               | Não há         | Básico             | 4               | 60                |
| 1F                 | Introdução à Engenharia de Alimentos          | Não há         | Específico         | 2               | 30                |
| 1G                 | Metodologia da Pesquisa                       | Não há         | Básico             | 2               | 30                |
| 1H                 | Geometria Analítica e Álgebra Linear          | Não há         | Básico             | 4               | 60                |
| 1I                 | Informática Aplicada                          | Não há         | Básico             | 2               | 30                |
| <b>Total</b>       |   |                |                    | <b>30</b>       | <b>450</b>        |
| <b>2º SEMESTRE</b> |   |                |                    |                 |                   |
| 2A                 | Cálculo II                                    | 1A             | Básico             | 4               | 60                |
| 2B                 | Física II                                     | 1B             | Básico             | 4               | 60                |
| 2C                 | Química Analítica Qualitativa                 | 1C             | Profissionalizante | 4               | 60                |
| 2D                 | Química Orgânica                              | 1C             | Profissionalizante | 4               | 60                |
| 2E                 | Física Experimental I                         | 1B             | Básico             | 4               | 60                |
| 2F                 | Estatística Experimental                      | Não há         | Básico             | 4               | 60                |
| 2G                 | Português Instrumental                        | Não há         | Básico             | 2               | 30                |
| 2H                 | Biologia Celular e Genética                   | Não há         | Profissionalizante | 4               | 60                |
| <b>Total</b>       |   |                |                    | <b>30</b>       | <b>450</b>        |
| <b>3º SEMESTRE</b> |   |                |                    |                 |                   |
| 3A                 | Cálculo III                                   | 2A             | Básico             | 4               | 60                |
| 3B                 | Física III                                    | 2B             | Básico             | 4               | 60                |
| 3C                 | Química Analítica Quantitativa                | 2C             | Profissionalizante | 4               | 60                |
| 3D                 | Mecanismos das Reações Orgânicas              | 2D             | Profissionalizante | 4               | 60                |
| 3E                 | Bioquímica                                    | 2D             | Profissionalizante | 4               | 60                |
| 3F                 | Relações Humanas                              | Não há         | Básico             | 2               | 30                |
| 3G                 | Microbiologia Geral                           | 2H             | Profissionalizante | 4               | 60                |
| 3H                 | Química Orgânica Experimental                 | 2D             | Profissionalizante | 4               | 60                |
| <b>Total</b>       |   |                |                    | <b>30</b>       | <b>450</b>        |
| <b>4º SEMESTRE</b> |   |                |                    |                 |                   |
| 4A                 | Cálculo Numérico                              | 3A             | Profissionalizante | 4               | 60                |
| 4B                 | Introdução à Ciência de Alimentos             | Não há         | Específico         | 2               | 30                |
| 4C                 | Mecânica dos Fluidos                          | 3A, 2B         | Básico             | 4               | 60                |
| 4D                 | Físico-Química                                | 3A, 2B         | Profissionalizante | 4               | 60                |
| 4E                 | Análise Microbiológica de Alimentos           | 3G             | Profissionalizante | 4               | 60                |
| 4F                 | Métodos Instrumentais de Análise de Alimentos | 3C             | Profissionalizante | 2               | 30                |
| 4G                 | Gestão da Qualidade                           | Não há         | Básico             | 2               | 30                |
| 4H                 | Física IV                                     | 3B             | Profissionalizante | 4               | 60                |
| 4I                 | Física Experimental II                        | 3B             | Básico             | 4               | 60                |
| <b>Total</b>       |   |                |                    | <b>30</b>       | <b>450</b>        |



| 5° SEMESTRE  |   |        |                    |           |            |
|--------------|---|--------|--------------------|-----------|------------|
| 5A           | Química de Alimentos  | 3E     | Específico         | 4         | 60         |
| 5B           | Bioquímica de Alimentos   | 3E     | Específico         | 4         | 60         |
| 5C           | Transferência de Calor e Massa                                    | 4C, 4D | Básico             | 4         | 60         |
| 5D           | Análise Sensorial   | 2F, 4B | Específico         | 4         | 60         |
| 5E           | Termodinâmica   | 4C, 4D | Profissionalizante | 4         | 60         |
| 5F           | Fundamentos da Nutrição   | 3E     | Específico         | 3         | 45         |
| 5G           | Introdução à Gestão Ambiental                                     | Não há | Básico             | 4         | 60         |
| <b>Total</b> |   |        |                    | <b>27</b> | <b>405</b> |
| 6° SEMESTRE  |   |        |                    |           |            |
| 6A           | Eletrotécnica   | 4H     | Básico             | 4         | 60         |
| 6B           | Mecânica e Resistência dos Materiais                              | 1B, 3A | Básico             | 4         | 60         |
| 6C           | Laboratório Básico I  | 5C, 5E | Profissionalizante | 4         | 60         |
| 6D           | Análise de Alimentos I  | 4B, 5A | Específico         | 4         | 60         |
| 6E           | Administração e Economia na Indústria de Alimentos                | Não há | Básico             | 4         | 60         |
| 6F           | Controle de Qualidade na Indústria de Alimentos                   | 4G     | Profissionalizante | 2         | 30         |
| 6G           | Operações Unitárias I   | 4C     | Profissionalizante | 4         | 60         |
| <b>Total</b> |   |        |                    | <b>26</b> | <b>390</b> |
| 7° SEMESTRE  |   |        |                    |           |            |
| 7A           | Instrumentação e Controle   | 4C, 5C | Profissionalizante | 2         | 30         |
| 7B           | Segurança do Trabalho   | Não há | Profissionalizante | 2         | 30         |
| 7C           | Operações Unitárias II  | 5C     | Profissionalizante | 4         | 60         |
| 7D           | Laboratório Básico II   | 6G     | Profissionalizante | 4         | 60         |
| 7E           | Processos na Indústria de Alimentos                               | 6G     | Profissionalizante | 2         | 30         |
| 7F           | Técnicas de Conservação de Alimentos                              | 4E     | Específico         | 2         | 30         |
| 7G           | Análise de Alimentos II   | 6D     | Específico         | 4         | 60         |
| 7H           | Matérias-primas de Origem Animal                                  | 6D     | Específico         | 3         | 45         |
| 7I           | Matérias-primas de Origem Vegetal                                 | 6D     | Específico         | 3         | 45         |
| <b>Total</b> |   |        |                    | <b>26</b> | <b>390</b> |
| 8° SEMESTRE  |   |        |                    |           |            |
| 8A           | Tecnologia Enzimática e das Fermentações                          | 3E, 3G | Profissionalizante | 4         | 60         |
| 8B           | Higiene e Legislação de Alimentos                                 | 4E     | Específico         | 2         | 30         |
| 8C           | Tecnologia de Carnes, Pescados, Ovos e Derivados                  | 7H     | Específico         | 4         | 60         |
| 8D           | Tecnologia de Frutas e Hortaliças                                 | 7I     | Específico         | 4         | 60         |
| 8E           | Aditivos, Coadjuvantes e Embalagens para a Indústria de Alimentos | 5A     | Específico         | 3         | 45         |
| 8F           | Tecnologia de Leites e Derivados                                  | 7H     | Específico         | 4         | 60         |
| 8G           | Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos                        | 7I     | Específico         | 4         | 60         |
| <b>Total</b> |   |        |                    | <b>25</b> | <b>375</b> |

| 9º SEMESTRE                         |   |                              |                    |            |              |
|-------------------------------------|---|------------------------------|--------------------|------------|--------------|
| 9A                                  | Tecnologia de Águas e Efluentes                               | 3C                           | Profissionalizante | 4          | 60           |
| 9B                                  | Refrigeração  | 5E                           | Profissionalizante | 4          | 60           |
| 9C                                  | Tecnologia de Óleos e Gorduras                                | 7I                           | Específico         | 2          | 30           |
| 9D                                  | Tecnologia de Bebidas   | 7I, 8A                       | Específico         | 4          | 60           |
| 9E                                  | Instalações, Planejamento e Projeto de Indústria de Alimentos | 1E                           | Básico             | 4          | 60           |
| 9F                                  | Modelagem e Simulação de Processos                            | 4A                           | Profissionalizante | 2          | 30           |
| 9G                                  | Produção Sucroalcooleira                                      | 7I, 8A                       | Específico         | 2          | 30           |
| 9H                                  | Desenvolvimento de Novos Produtos e Marketing                 | Não há                       | Profissionalizante | 2          | 30           |
| 9I                                  | Toxicologia de Alimentos                                      | 3G, 8E                       | Específico         | 2          | 30           |
| <b>Total</b>                        |   |                              |                    | <b>26</b>  | <b>390</b>   |
| 10º SEMESTRE                        |   |                              |                    |            |              |
| 10A                                 | Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)                          | Cumprimento de Carga Horária |                    | 6          | 90           |
| 10B                                 | Estágio Curricular  | Cumprimento de Carga Horária |                    | 12         | 180          |
| <b>Total</b>                        |   |                              |                    | <b>18</b>  | <b>270</b>   |
| <b>Carga Horária Total do Curso</b> |   |                              |                    | <b>268</b> | <b>4.020</b> |

### 2.2.5.1. ESTÁGIO CURRICULAR

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, que consta da Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, o estágio curricular é elemento obrigatório para a formação do engenheiro.

A referida resolução, publicada no Diário Oficial da União de 9 de abril de 2002, Seção 1, p.32, traz o seguinte artigo:

“Art.7º A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas.”

O estágio curricular do curso tem duração mínima de 180 horas, podendo ser iniciado a partir do 6º (sexto) semestre e devendo ser concluído até o último semestre da integralização curricular, sob forma de estágio curricular, podendo ser realizado em empresas ou através de desenvolvimento de projetos de iniciação tecnológica na própria Instituição ou em Instituições parceiras.

As atividades programadas para o estágio curricular deverão manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo aluno. O estágio curricular é acompanhado por um Professor Orientador para cada aluno, em função da área de atuação no estágio e das condições de disponibilidade de carga-horária dos professores.

Após a realização do estágio o aluno deverá apresentar um relatório técnico-científico para ser avaliado e apresentado a uma banca composta pelo professor orientador e mais dois componentes, podendo ser convidado para compor essa banca um profissional externo de reconhecida experiência profissional na área de desenvolvimento do estágio. Após as correções e proposições este relatório fará parte do acervo bibliográfico da Instituição.

### 2.2.5.2. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso tem a finalidade de levar o aluno a reunir todo o seu conhecimento de forma sistemática e mostrar sua capacidade de aplicar o método científico, analisar

resultados e redigir textos técnicos. Assim sendo, o TCC deverá ser desenvolvido sobre um tema de interesse técnico-científico, preferencialmente ligado a demandas do mundo do trabalho.

O aluno poderá apresentar uma proposta de trabalho (projeto de pesquisa) que contemple a execução de trabalhos correspondentes ao seu perfil profissional a partir da conclusão de no mínimo 80% da carga horária do curso. O TCC será desenvolvido individualmente e orientado por um professor do curso. Caso o aluno deseje uma orientação externa, deverá solicitar uma autorização e credenciamento do orientador no curso, mantendo sua co-orientação ligada ao corpo docente do IFMT.

O trabalho de conclusão de curso terá uma carga horária equivalente a 90 horas a serem adicionadas ao curso, e seguirá as normativas da Organização Didática do IFMT-MT.

A Tabela 2 apresenta um resumo das cargas horárias do curso, em função das categorias de conteúdos das disciplinas.

**Tabela 2 - Resumo das cargas horárias do Curso de Bacharelado em Engenharia de Alimentos.**

| <b>Matriz Curricular do Curso</b>                       | <b>Carga Horária (h)</b> | <b>%</b>   |
|---|--------------------------|------------|
| <b>a) Componentes Curriculares obrigatórios (3750h)</b> |                          |            |
| Núcleo Básico   | 1360                     | 33,8       |
| Núcleo Profissionalizante                               | 1420                     | 35,2       |
| Núcleo Específico                                       | 970                      | 24,1       |
| <b>b) Cargas horárias obrigatórias (270h)</b>           |                          |            |
| TCC   | 90                       | 2,3        |
| Estágio Curricular                                      | 180                      | 4,6        |
| <b>Total</b>  | <b>4.020</b>             | <b>100</b> |

## 2.2.6. EMENTÁRIO DOS COMPONENTES OBRIGATÓRIOS DA MATRIZ CURRICULAR

# 1º SEMESTRE

|   |                               |                   |                                       |
|---|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>CÁLCULO I |                               | <b>Código:</b> 1A | <b>Período letivo:</b><br>1º semestre |
| <b>Créditos:</b> 04 (4T+0P)               | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 60h             |
| <b>Pré-requisitos:</b>                    | Não há                        |                   |                                       |

### EMENTA

Intervalos, desigualdades e valores absolutos. Funções de uma variável real: funções básicas e funções inversas. Limite e continuidade. Limites fundamentais. Derivadas: definição, e interpretação geométrica, cinemática, e como taxa de variação. Regras de derivação, propriedades operatórias das derivadas e derivação implícita. Aplicações. Teoremas sobre funções deriváveis: aplicações. Estudo da variação de funções e problemas de máximos e mínimos. Regra de L'Hospital. Polinômio de Taylor e erro. Antiderivação, integral de Riemann e cálculo de áreas: Teorema fundamental do cálculo.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. V. 1. São Paulo: Harbra, 2002.  
ANTON, H. **Cálculo. Um Novo Horizonte**. V. 1. Porto Alegre: Bookman, 2000.  
STEWART, J. **Cálculo**. V 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

AYRES, F. **Cálculo diferencial e integral**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1980.  
CUNHA, F. **Matemática aplicada**. São Paulo: Atlas, 1990.  
LEWIS, D.; KAPLAN, W. **Cálculo e álgebra linear**. V. 1, 2, 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 1982.  
MUNEM, L. **Cálculo**. V.2. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990.  
BOYCE, W.E.; DIPRIMA, R.C. **Equações diferenciais e problemas de valores de contorno**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.  
THOMAS, G.B.; FINNEY, R.L.; WEIR, M.; GIORDANO, F.R. **Cálculo**. V.1. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2013.

|  |                               |                   |                                       |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>FÍSICA I |                               | <b>Código:</b> 1B | <b>Período letivo:</b><br>1º semestre |
| <b>Créditos:</b> 04 (4T+0P)              | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 60h             |
| <b>Pré-requisitos:</b>                   | Não há                        |                   |                                       |

### EMENTA

Sistemas de unidades. Análise dimensional. Teoria de erros. Cinemática. Dinâmica de uma partícula. Momento linear. Trabalho e energia. Conservação. Dinâmica de um sistema de partículas. Forças internas e externas. Conservação do momento linear. Rotação de uma partícula. Momento angular. Torque. Conservação do momento angular. Dinâmica do corpo rígido. Gravitação.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

HALLIDAY, D. RESNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos da Física: Mecânica**. V. 1, 8 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009. 368p.  
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**. V.1. 5 ed. São Paulo: Edgard Blucher. 2013. 328p.



TIPLER, P.A., MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. V.1 e 2. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 793p.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

CAMPOS, A.A.; ALVES, E.S.; SPEZIALI, N.L. **Física Experimental Básica na Universidade**. 2 ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

EMETERIO, D. **Práticas de Física para Engenharia**. São Paulo: Átomo, 2008.

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. **Física**. V. 1. 12 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

MEDEIROS, D. **Física Mecânica**. V1. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.

JEWETT, J.W.; SERWAY, R.A. **Mecânica: Física para Cientistas e Engenheiros**. V.1. 8 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

|  |                               |                   |                                       |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA |                               | <b>Código: 1C</b> | <b>Período letivo:</b><br>1º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)                                 | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 60h             |
| <b>Pré-requisitos:</b>                                     | Não há                        |                   |                                       |

#### EMENTA

Estrutura atômica; Tabela Periódica, propriedades periódicas; Elementos químicos: ocorrência, propriedades, usos e principais compostos; Funções inorgânicas: ácidos, bases, sais, óxidos e hidretos - nomenclatura e propriedades; Ligações químicas; Solubilidade; Introdução à química de coordenação; Reações químicas; Grandezas químicas e cálculo estequiométrico; Reações de oxido-redução; Fundamentos de cinética química; Noções de Equilíbrio Químico. Princípios de Eletroquímica.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

MAHAN, B.H.; MYERS, R.J. **Química – um curso universitário**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher: 2003.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2 ed. São Paulo: Makron Books. 2004.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman. 2012.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. **Química Geral**. V. 1. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC. 1986.

LEE, J. D. **Química Inorgânica Não tão Concisa**. 5 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

ROZEMBERG, I.M. **Química Geral**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

SHRIVER, D.F, ATKINS, P.W. **Química Inorgânica**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

BENVENUTTI, E. V. **Química Inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos**. Porto Alegre: UFRGS. 2007.

|  |                               |                   |                                       |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>INTRODUÇÃO A ANÁLISE QUÍMICA |                               | <b>Código: 1D</b> | <b>Período letivo:</b><br>1º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (2T+2P)                                   | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 60h             |
| <b>Pré-requisitos:</b>                                       | Não há                        |                   |                                       |

#### EMENTA

Teoria: Normas de segurança e de conduta em laboratório químico; Técnicas de separação de substâncias; Uso da Balança analítica; Reconhecimento e técnicas de uso de aparelhos volumétricos; Calibração de instrumentos volumétricos; Amostra e amostragem; Qualidade em resultados analíticos: Algarismos significativos; Erro de uma medida; Exatidão e precisão; Desvios; Soluções: unidades de concentração; técnica de preparo de soluções; diluição das soluções; padronização das soluções; Equilíbrios químicos: pH e pOH; solubilidade e produto de solubilidade; Soluções tampão. Prática: Reconhecimento de vidrarias, equipamentos e reagentes; Uso de equipamentos básicos de



laboratório: estufa, balança, centrífuga, aparelhos de aquecimento; Operações básicas em laboratório: Medidas com aparelhos volumétricos; pesagem de substâncias; filtração; secagem; transferência de líquidos e de sólidos; lavagem e desinfecção de vidrarias; operações de aquecimento e resfriamento; Propriedades físicas das substâncias: ponto de fusão, ponto de ebulição, densidade, ponto de congelamento; Métodos físico-químicos de separação: decantação, filtração, centrifugação, destilação; Técnicas de preparo de soluções; Padronização de soluções; Medidas de pH.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. **Manual de soluções, reagentes & solventes : padronização - preparação - purificação**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.  
CAMPBELL, J. M., CAMPBELL, J. B. **Matemática de Laboratório**. 3 ed. São Paulo: Rocca. 1986.  
NEVES, V. J. M. **Como preparar soluções químicas em laboratório**. São Paulo: Tecmed. 2005.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

LENZI, E.; FAVERO, L.O.B.; GIMENES, M.J.G. **Química Geral Experimental**. 2 ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012.  
CIENFUEGOS, F. **Segurança no Laboratório**. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.  
POSTMAN, J. M.; HOLLENBERG, J. L.; ROBERTS JR., J. L. **Química no Laboratório**. 5 ed. Barueri: Manole, 2009.  
TRINDADE, D. F.; BISPO, J. G.; OLIVEIRA, F. P.; BANUTH, G. S. L. **Química Básica Experimental**. 5 ed. São Paulo: Icone, 2013.  
BROWN, T. **Química: a ciência central**. 9 ed. São Paulo: Pearson, 2005.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>DESENHO TÉCNICO | <b>Código:</b> 1E             | <b>Período letivo:</b><br>1º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (1T+3P)                      | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |
| <b>Pré-requisitos:</b>                          | Não há                        |                                       |

#### EMENTA

Noções de Geometria Descritiva; Sistemas de projeção; Ponto; Retas; Planos; Intersecção de planos; Métodos descritivos: Mudanças de planos de projeção, rotação, rebatimento; Sistemas de representações; Projeção de sólidos geométricos; Introdução às técnicas fundamentais do desenho técnico; Letras e Símbolos; Projeções Ortogonais; Perspectiva; Cotagem; Desenho de edificações; Plantas; Cortes; Vistas; Situações; Implantações; Desenho de equipamentos; Desenho de lay-out; Desenho de tubulações; Desenho de circuitos elétricos e fluxogramas; Noções de informática aplicada; Computação gráfica; Sistemas CAD; Normas ABNT aplicada.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

LEAKE J.; BORGERSON, J. **Manual de Desenho Técnico para Engenharia: Desenho, Modelagem e Visualização**. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2010. 328p.  
BUENO, C. P.; PAPAZOGLU, R. S. **Desenho Técnico para engenharias**. São Paulo: Juruá, 2008. 196p.  
VENDITTI, M. V. R. **Desenho Técnico sem Prancheta com AUTOCAD 2010**. São Paulo: Visual Books. 2010. 346p.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SCHNEIDER, W. **Desenho Técnico Industrial**. São Paulo: Hemus, 2008.  
KUBBA, S.A.A. **Desenho técnico para a construção**. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
SPECK, H.J.; PEIXOTO, V.V. **Manual de Desenho Técnico**. 7 ed. Florianópolis: UFSC, 2013.  
RIBEIRO, A. C.; PERES, M.P.; NACIR, I. **Curso de Desenho Técnico e Autocad**. São Paulo: Pearson, 2013.  
MICELI, M.T. **Desenho Técnico Básico**. 3 ed. Curitiba: Ao Livro Técnico, 2001.

|  |                   |                                       |
|--|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE ALIMENTOS | <b>Código:</b> 1F | <b>Período letivo:</b><br>1º semestre |
|--|-------------------|---------------------------------------|

|                            |                               |                           |
|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| <b>Créditos:</b> 2 (2T+0P) | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 30h |
|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|

**Pré-requisitos:** Não há

#### EMENTA

O caráter interdisciplinar do curso de engenharia de alimentos; Os problemas na Engenharia e na Engenharia de Alimentos; Criação dos Cursos de Engenharia de Alimentos no País; Conceito de Engenharia, Ciência e Tecnologia de Alimentos; As ciências fundamentais no Currículo de Engenharia de Alimentos; As ciências básicas no Currículo de Engenharia de Alimentos; As ciências de formação geral no Currículo de Engenharia de Alimentos; Formação profissional específica: Microbiologia de Alimentos, Bioquímica de Alimentos, Análise de Alimentos, Análise Sensorial, Controle de Processos Alimentícios; O Currículo do Curso de Engenharia de Alimentos do IFMT Campus Bela Vista; o papel do engenheiro de alimentos na indústria e instituições de pesquisa; Mercado de trabalho; Atributos do engenheiro de alimentos: habilitação, atitudes e comportamento profissionais; Papel social; Campo de atuação do profissional; Introdução à engenharia de alimentos; Evolução dos processos tecnológicos na preservação dos alimentos; Tipos de indústrias de alimentos e processos tecnológicos envolvidos no processamento; Visitas técnicas à indústrias de alimentos.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos – Princípios e Prática**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.  
BAZZO, W. A.; PEREIRA, L.T.V. **Introdução à Engenharia – Conceitos, ferramentas e comportamentos**. 1 ed. Santa Catarina: UFSC, 2006. 270p.  
DYM, C.; LITTLE, P. **Introdução à Engenharia – Uma abordagem baseada em Projeto**. Ed Bookman, 2010.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

KUROZAWA, L.E.; COSTA, S.R.R. **Tendências e inovações em Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2014.  
EVANGELISTA, J. **Alimentos: um estudo abrangente**. 2ed. Atheneu, 2005.  
EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.  
SILVA, J.A. **Tópicos da Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Varela, 2000.  
GAVA, A. J. **Tecnologia de Alimentos – Princípios e Aplicações**. São Paulo: Nobel, 2009.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>METODOLOGIA DA PESQUISA | <b>Código:</b> 1G             | <b>Período letivo:</b><br>1º semestre |
| <b>Créditos:</b> 2 (2T+0P)                              | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 30h             |

**Pré-requisitos:** Não há

#### EMENTA

A temática do conhecimento, suas origens e formas, desde o senso comum ao conhecimento científico, perpassando as diversas formas de conhecimento; Aporte teórico, a constituição de um quadro de referência: teoria e método; Metodologia da pesquisa, métodos científicos, método experimental; As etapas do processo científico: observação, elaboração de projetos de pesquisa e de implantação, coleta de dados (técnica bibliográfica e experimental), redação técnica-científica: relatório, artigo, resenha, manual, monografia, dissertação; exposição oral do trabalho acadêmico; Normas técnicas para apresentação do trabalho científico, a partir da ABNT e do regimento interno do IFMT.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT - comentários para trabalhos científicos**. 3 ed. Curitiba: Juruá, 2009.  
MEDEIROS, J. B. **Redação Científica: a prática de fichamento, resumos, resenhas**. São Paulo: Atlas, 2006.  
FURASTÉ, P. A. **Normas técnicas para o trabalho científico**. 16 ed. Santa Maria: Isasul. 2012.



### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

- BERTUCCI, J. L.O. **Metodologia Básica para elaboração de trabalhos conclusão de cursos**. São Paulo: Atlas, 2011.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2011.
- VERGARA, S.C. **Métodos de coleta de dados no campo**. São Paulo: Atlas, 2009.
- CRUZ, C; RIBEIRO, U. **Metodologia Científica: Teoria e Prática**. 2 ed. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2004.

|  |                               |                   |                                       |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR |                               | <b>Código:</b> 1H | <b>Período letivo:</b><br>1º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)   | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 60h             |
| <b>Pré-requisitos:</b>   |                               | Não há            |                                       |

### EMENTA

Sistemas de coordenadas. Matrizes. Sistemas de equações lineares. Vetores. Produto de vetores. Aplicação de vetores ao estudo analítico da reta e do plano. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Espaço com produto interno. Cônicas e quádricas.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

- ANTON, H. RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 10 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- BOLDRINI, J.L. et al. **Álgebra linear**. São Paulo: Harbra, 1986.
- BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Introdução à geometria analítica no espaço**. São Paulo: Makron Books, 1997.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

- CALLIOLI, C.A.; DOMINGUES, H.H.; COSTA, R.C.F. **Álgebra linear e aplicações**. São Paulo: Atual, 1990.
- LIPSCHULTZ, S. **Álgebra linear**. São Paulo: McGraw-Hill, 1971.
- LANG, S. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.
- WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000.
- SIMMONS, G.F. **Cálculo com Geometria Analítica**. V.2. São Paulo: Makron Books, 1988.

|  |   |                   |                                       |
|--|---|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>INFORMÁTICA APLICADA |   | <b>Código:</b> 1I | <b>Período letivo:</b><br>1º semestre |
| <b>Créditos:</b> 2 (1T+1P)                           | <b>Modalidade:</b> Presencial e Semi-presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 30h             |
| <b>Pré-requisitos:</b>                               |   | Não há            |                                       |

### EMENTA

Histórico da computação; Visão Geral da Microinformática; Computadores: estrutura funcional, periféricos, organização básica da UP, tipos de instruções; Sistemas: componentes de um sistema, hardware e software mais utilizados; Estudo dos principais sistemas e ambientes operacionais; Ferramentas: editores de texto. Planilhas, elaboração de gráficos, obtenção de equação de curva de gráficos de dispersão. Gerenciadores de bancos de dados. Programas de apresentação; Elaboração de algoritmos para a construção de programas computacionais, implementados utilizando linguagem de programação de alto nível.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

- FIDELI, R.D.; POLLONI, E.G.F.; PERES, F.E. **Introdução à ciência da computação**. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- BOOKSHEAR, J.G. **Ciência da Computação: Uma visão abrangente**. 11 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- VILARIM, G. **Algoritmos: Programação para iniciantes**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

---

### IBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

---

- ALVES, W.P. **Banco de dados - Teoria e desenvolvimento**. São Paulo: Érica, 2009.
- JOHNSON, J. A.; CAPRON, H. L. **Introdução a Informática**. São Paulo: Pearson Education, 2005.
- PAULA JR, M.F. **Ubuntu - Guia Prático para Iniciantes**. São Paulo: Ciência Moderna, 2007.
- NORTON, P. **Introdução à Informática**. Rio de Janeiro: Makron Books, 1997.
- SZWARCFITER, J. L.; MARKENZON, L. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
-

## 2º SEMESTRE

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>CÁLCULO II | <b>Código:</b> 2A             | <b>Período letivo:</b><br>2º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)                 | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 1A

### EMENTAS

Sistemas de coordenadas polares e integrais. Integrais impróprios. Integrais eulerianos. Tópicos de topologia dos espaços reais n-dimensionais. Relações e funções em espaços reais n-dimensionais. Limite e continuidade de funções de n-variáveis reais. Derivadas parciais. Derivadas de funções compostas, implícitas e homogêneas. Diferenciais de funções de n-variáveis. Máximos e mínimos de funções de n-variáveis reais. Integrais múltiplos. Aplicações geométricas dos integrais múltiplos.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. V. 1. São Paulo: Harbra, 2002.  
ANTON, H. **Cálculo: Um Novo Horizonte**. V. 1. Porto Alegre: Bookman, 2000.  
THOMAS, G.B.; FINNEY, R.L.; WEIR, M.; GIORDANO, F.R. **Cálculo**. V.1 e 2. 10 ed. São Paulo: Pearson. 2009.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

ÁVILA, G. **Cálculo: funções de várias variáveis**. V.3. Rio de Janeiro: LTC, 1995.  
AYRES, F. **Cálculo diferencial e integral**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1980.  
CUNHA, F. **Matemática aplicada**. São Paulo: Atlas, 1990.  
LEWIS, D.; KAPLAN, W. **Cálculo e álgebra linear**. V. 1, 2, 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC, 1982.  
MUNEM, L. **Cálculo**. V.2. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990.  
BOYCE, W.E.; DIPRIMA, R.C. **Equações diferenciais e problemas de valores de contorno**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>FÍSICA II | <b>Código:</b> 2B             | <b>Período letivo:</b><br>2º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)                | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 1B

### EMENTAS

Introdução ao movimento ondulatório. Movimentos Oscilatórios: Ondas Mecânicas e Eletromagnéticas. Mecânica dos Fluidos: Hidrostática; hidrodinâmica. Temperatura e calor. Primeira e Segunda Lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. Distribuição de Maxwell-Boltzmann. Conceitos de Óptica Geométrica, Óptica Física, Polarização. Interferência, difração da luz e Acústica.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

HALLIDAY, D. RESNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos da Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. V. 2. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009. 310p.  
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor**. V.2. 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher. 2002. 314p.  
TIPLER, P.A.; MOSCA, G. **Física - Eletricidade e Magnetismo, Ótica**. V.2. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2006. 596p.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SEARS, F. W. & ZEMANSKY, M. W. **Física**. V. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
SEARS, F. W. & ZEMANSKY, M. W. **Física**. V. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
CHAVES, A. **Física Básica – Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica**. São Paulo: LAB (Grupo GEN), 2007.

SERWAY, R.A.; JEWETT Jr, J.W. **Princípios de Física – Movimento Ondulatório e Termodinâmica**. V.2. São Paulo: Cengage Learning, 2004.  
JEWETT, J.W.; SERWAY, R.A. **Física para Cientistas e Engenheiros – Oscilações, ondas e termodinâmica**. V. 2. 8 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA | <b>Código:</b> 2C             | <b>Período letivo:</b><br>2º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (1T+3P)                                    | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 1C

#### EMENTAS

Teoria: Introdução à análise qualitativa; Produtos de solubilidade (Kps) e sua aplicação em análise qualitativa; Reações características de cátions e de ânions; Isolamento, caracterização e respectivas técnicas de separação e identificação por análise sistemática de cátions e ânions; Análises de sais minerais em alimentos – teórica; Análise qualitativa orgânica.

Prática: Propriedades gerais dos cátions: análise via úmida e via seca; Marcha analítica sistemática de cátions; Identificação de anions; Identificação de compostos orgânicos; Análise de minerais em alimentos – prática.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

VOGEL, A. **Química Analítica Qualitativa**. 5 ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.  
MAHAN, B. **Química um Curso Universitário**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blüschner, 1995. 582p.  
VAITSMAN, D.S; BITTENCOURT, O.A.; PINTO, A. **Análise Química Qualitativa**. Rio de Janeiro: Campus, 1981.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

ATKINS, P. **Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2006, 968 p.  
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de química analítica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. 999 p.  
LEITE, F. **Práticas de Química Analítica**. Campinas: Átomo, 2010. 170 p  
HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 876 p.  
RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2 ed. São Paulo: Mc Graw Hill. 1994.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>QUÍMICA ORGÂNICA | <b>Código:</b> 2D             | <b>Período letivo:</b><br>2º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (3T+1P)                       | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 1C

#### EMENTAS

Introdução à química orgânica; A química dos compostos de carbono; Propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos; Funções orgânicas: hidrocarbonetos; aldeídos e cetonas; ácidos carboxílicos e seus derivados; as aminas, aminas; os alcalóides; álcoois; fenóis; éteres; compostos orgânicos sulfurados; compostos halogenados; Isomeria; Reações orgânicas; Parte experimental: Procedimentos Gerais de Segurança em Laboratório de química orgânica; Determinação do Ponto de Fusão de uma Substância; Determinação do Ponto de Ebulição de uma Substância. Filtração à Vácuo e Recristalização. Destilação Simples; Destilação Fracionada e por Arraste de Vapor. Extração Líquido-Líquido. Análise Orgânica qualitativa.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C.B. **Química Orgânica**. V.1. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.  
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C.B. **Química Orgânica**, V.2. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

ALLINGER, N.L.; CAVA, M.P.; JONGH, D.C. **Química Orgânica**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1976. 961p.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

CAMPOS, M.M. **Fundamentos de Química Orgânica**. São Paulo: Blücher, 1980.  
VOLLHARDT, K.P.C; SCHORE, N.E. **Química Orgânica: estrutura e função**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.  
MCMURRY, J. **Química orgânica**. v.1. 6 ed. São Paulo: Thomson, 2005.  
PAVIA, D.L.; LAMPMAN, G.M.; KRIZ, G.S.; ENGEL, R.G. **Química Orgânica Experimental : Técnicas de escala pequena**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.  
BRUCE, P.Y. **Química Orgânica**. V.1. 4 ed. São Paulo: Pearson- Prentice Hall, 2006.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>FÍSICA EXPERIMENTAL I | <b>Código:</b> 2E             | <b>Período letivo:</b><br>2º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (1T+3P)                            | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 1B

#### EMENTAS

Teoria de Erros, Leituras e Medidas, Desvio Padrão, Propagação de erro; linearização de curvas; construção e análise de gráficos envolvendo grandezas físicas, cinemática unidimensional, determinação da aceleração da gravidade por diferentes processos; experimentos sobre as leis de conservação da mecânica, experiência sobre pêndulo simples e composto ou físico, experiência envolvendo estática do corpo rígido (teorema de Varignon), experiência de hidrostática, experiência sobre a lei de Stokes, experiência sobre tópicos de física térmica, experiência sobre equivalência Joule-Caloria, experiências envolvendo forças dissipativas.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

HALLIDAY, D. RESNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos da Física: Mecânica**. V. 1, 8 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009. 368p.  
HALLIDAY, D. RESNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos da Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. V. 2. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009. 310p.  
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Mecânica**. V.1. 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher. 2002. 328p.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física**. V. 1. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2006. 793p.  
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física**. V. 2. Rio de Janeiro: LTC.  
VUOLO, J. H. **Fundamentos de Teoria de Erros**. Editora Edgard Blucher Ltda., São Paulo.  
SERWAY, R.A; JEWETT Jr, J.W. **Princípios de Física – Movimento Ondulatório e Termodinâmica**. V.2. São Paulo: Cengage Learning, 2004.  
JEWETT, J.W; SERWAY, R.A. **Física para Cientistas e Engenheiros – Oscilações, ondas e termodinâmica**. V. 2. 8 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>ESTATÍSTICA EXPERIMENTAL | <b>Código:</b> 2F             | <b>Período letivo:</b><br>2º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)                               | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** Não há

#### EMENTAS

Introdução a Estatística: Conceitos e Definições; Estatística descritiva: Conceitos, metodologias e técnicas estatísticas; Levantamento de dados; Técnica de tabulação e representação de dados em tabelas; Distribuição de frequências; Cálculo de medidas de tendência central (média, mediana, moda) medidas de dispersão (desvio médio, coeficiente de variação, variância, desvio padrão); Representações gráficas: dados, linhas, barras, colunas, setores; distribuição de Frequência; medidas de tendência central, dispersão e de assimetria; Probabilidades e erros estatísticos. Noções básicas de probabilidades e estatística. Média e variância. Intervalos de confiança; Testes de significância. ANOVA. Regressão linear por mínimos quadrados. Regressão Linear e Correlação. Estimativa de Incertezas; A aplicação da estatística no Laboratório: Utilização de Planilhas eletrônicas (folha de cálculo em EXCEL) para lançamento e tratamento estatístico de dados analíticos.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

DOWNING, D.; CLARK, J. **Estatística Aplicada**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.  
BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010.  
CRESPO, A. A. **Estatística Fácil**. 18 ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

MARTINS, G. A; FONSECA, J. S. **Curso de Estatística**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2006.  
VIEIRA, S. **Bioestatística: Tópicos Avançados**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.  
CIENFUEGOS, F. **Estatística Aplicada ao Laboratório**. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.  
TOLEDO, G.L; OVALLE, I.I. **Estatística Básica**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011.  
FONTELLES, M.J. **Bioestatística aplicada à pesquisa experimental**. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

|  |                               |                   |                                       |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>PORTUGUÊS INSTRUMENTAL |                               | <b>Código:</b> 2G | <b>Período letivo:</b><br>2º semestre |
| <b>Créditos:</b> 2 (2T+0P)                             | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 30h             |
| <b>Pré-requisitos:</b>                                 |                               | Não há            |                                       |

#### EMENTAS

Fundamentos da comunicação para conversação e apresentação em público. Técnicas e estratégias de comunicação oral. Planejamento e elaboração de reuniões e seminários. A comunicação nos trabalhos de grupo. Soluções de problemas de comunicação empresarial/institucional. Redação empresarial/institucional: memorando; "curriculum vitae"; memento; relatório. Emprego da norma culta em trabalhos técnicos.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

VAL, M.G.C. **Redação e Textualidade**. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.  
OLIVEIRA, J.P.M; MOTTA, C.A.P. **Como escrever textos técnicos**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.  
ANDRADE, M.M; HENRIQUES, A. **Língua Portuguesa: Noções básicas para cursos superiores**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

MARCUSCHUI, L.A. **Produção Textual: Análise de gênero e compreensão**. 3 ed. São paulo: Parábola Editorial, 2008.  
AZEVEDO, I. B. de. **O prazer da produção científica: diretrizes para a elaboração de trabalhos científicos**. 10. ed. São Paulo: Hagnos, 2001.  
BAZERMAN, C; DIONISIO, A.P.; HOFFNAGEL, J.C. **Gêneros textuais, tipificação e interação**. 2 ed. São Paulo: Cortez. 2006. 60p.  
DISCINI, N. **Comunicação nos textos**. São Paulo: Contexto, 2005.  
DIONÍSIO, A.P.; BEZERRA, M. de S. (Orgs.). **Tecendo textos, construindo experiências**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>BIOLOGIA CELULAR E GENÉTICA | <b>Código:</b> 2H             | <b>Período letivo:</b><br>2º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (3T+1P)                                  | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |
| <b>Pré-requisitos:</b>                                      | Não há                        |                                       |

#### EMENTAS

Organização Geral das Células e Vírus. Métodos de Estudo da Célula. Composição Química da Célula. Membranas Biológicas e Digestão Intracelular. Mitocôndria. Célula Vegetal. Citoesqueleto e Movimentos Celulares. Núcleo. Ciclo Celular. Retículo Endoplasmático e Complexo de Golgi. Diferenciação Celular. Princípios fundamentais de engenharia genética e sua correlação com alimentos in natura e processados. Organismos e vegetais geneticamente modificados; Evolução celular; Célula eucariótica e procariótica; Métodos de estudo da célula; Química celular; Estrutura e fisiologia dos componentes citoplasmáticos de células eucarióticas; Membrana plasmática; Citoesqueleto e movimentos celulares; Núcleo; Ciclo celular. Princípios da microscopia ótica: noções de microscopia ótica, microscopia eletrônica de varredura, microscopia de fluorescência, microscopia de fundo escuro, microscopia de contraste de fase, microscopia de tunelamento e microscopia de força atômica; Principais reagentes utilizados em microscopia; Preparo de amostras para análise microscópica.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

JUNQUEIRA, L.C.U., CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. 299p.  
ALBERTS, B., BRAY, D., HOPKIN, K. et al. **Fundamentos da Biologia celular**. Porto Alegre: Artmed. 2006. 864p. (com Cd ROM)  
CURTIS, H. **Biologia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SADAVA, D; HELLER, H.C; ORIANI, G.H; PURVES, W.K; HILLIS, D.M. **Vida: a ciência da Biologia. Célula e hereditariedade**. V.1. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.  
RIBEIRO, C.A.O. **Técnicas e métodos para utilização prática de microscopia**. São Paulo: Santos (Grupo Gen), 2012.  
DE ROBERTS, E. M. F. & HIB, J. **Bases da Biologia Celular e Molecular** – 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2006. 389p.  
GARDNER, ELTON J. **Genética**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977. 453p.  
MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**, São Paulo, 10 edição, Pearson Prentice Hall, 2004, 624p.



## 3º SEMESTRE

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>CÁLCULO III | <b>Código:</b> 3A             | <b>Período letivo:</b><br>3º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)                  | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |
| <b>Pré-requisitos:</b> 2A                   |                               |                                       |

### EMENTAS

Séries. Critérios de Convergência. Séries de Funções. Série de Taylor. Calculo Diferencial e Integral Vetorial; Derivadas das funções na forma implícita; Noções de Equações Diferenciais Parciais. Integrais duplas e triplas.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

BRAUN, Martin. **Equações Diferenciais e suas aplicações**. Rio de Janeiro: Campus. 1979  
GUIDORIZZI, H.L. **Um curso de Cálculo** – Col. V.1, 2, 3 e 4. Rio de Janeiro: LTC.  
AYRES JR, F. **Equações Diferenciais**, Coleção Schaum. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

LEITHOLD, L. **O cálculo**. V.2. 2 ed. São Paulo: Harbra, 1982.  
FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. 5 ed. São Paulo: Makron, 1992.  
STEWART, J. **Cálculo**. V. 1. ed. São Paulo: Pioneira, 2009. 686 p.  
STEWART, J. **Cálculo**. V. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 2009. 664 p.  
**FOULIS, D.J.; MUNEM, M.A. Cálculo. V.2. Rio de Janeiro: LTC, 1982.**

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>FÍSICA III | <b>Código:</b> 3B             | <b>Período letivo:</b><br>3º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (3T+1P)                 | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |
| <b>Pré-requisitos:</b> 2B                  |                               |                                       |

### EMENTAS

Lei de Coulomb e campo elétrico; Lei de Gauss; Potencial elétrico; Capacitores e dielétricos; Corrente, resistência e força eletromotriz; Circuitos e instrumentos de corrente contínua; Campo magnético de uma corrente; Forças magnéticas sobre portadores de correntes; Força eletromotriz induzida; Circuitos de corrente alternada; Propriedades magnéticas da matéria; Correntes alternadas; Oscilações eletromagnéticas; Equações de Maxwell; Ondas eletromagnéticas.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo**. V.3. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 394p.  
HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. **Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna**. V. 4. 8ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 444p.  
NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Eletromagnetismo**. V.3. São Paulo: Edgard Blucher. 2001. 323p.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

PURCELL, E. M. **Curso de Física de Berkeley – Eletricidade e Magnetismo**. V.2. São Paulo: Edgard Blücher Ltda.  
TIPLER, P. A. **Física**. V.3. Rio de Janeiro: LTC, 2000.  
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. **Física**. V.3. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
**YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: Eletromagnetismo**. 12 ed. São Paulo: Pearson, 2009.  
**CHAVES, A. Física Básica: Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.



|  |                               |                   |                                       |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA |                               | <b>Código: 3C</b> | <b>Período letivo:</b><br>3º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (1T+3P)                                     | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos: 2C**

#### EMENTAS

Teoria: Fundamentos da análise volumétrica; Classificação das reações utilizadas na volumetria; Volumetria de neutralização; volumetria de precipitação; volumetria de oxidação-redução; volumetria de complexação; titulação potenciométrica; Fundamentos da análise gravimétrica; Gravimetria de precipitação; Operações da análise gravimétrica.

Prática: Calibração de vidraria volumétrica; Preparo e propriedades de uma solução tampão; Propriedades de indicadores de acidez; Titulações de precipitação: método de Mohr, método de Volhard; Titulações de neutralização: padronização de NaOH, HCl, dosagem de ácido acético em vinagre; Titulações de oxi-redução: permanganimetria, iodometria, padronização do tiosulfato de sódio; Titulações de complexação com EDTA; Determinações gravimétricas: teor de pureza de substâncias.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

BACCAN, N. et al. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. rev., ampl. e reest. São Paulo: Edgard Blucher. 2004.  
VOGEL, A. **Análise Química Quantitativa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.  
HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

BASSETT, J.; MENDHAM. **Vogel: Análise Química Quantitativa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.  
HIGSON, S. **Química Analítica**. São Paulo: McGraw-Hill Brasil. 2009.  
LEITE, F. **Práticas de Química Analítica**. Campinas: Átomo, 2010. 170 p.  
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de química analítica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. 999 p.  
CARR, J.D.; HAGE, D. S. **Química Analítica e Análise Quantitativa**. São Paulo: Pearson Brasil, 2011. 732 p.

|  |                               |                   |                                       |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>MECANISMOS DAS REAÇÕES ORGÂNICAS |                               | <b>Código: 3D</b> | <b>Período letivo:</b><br>3º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (3T+1P)                                       | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 90h             |

**Pré-requisitos: 2D**

#### EMENTAS

Estudo das funções orgânicas; Mecanismos de principais reações; Substituição eletrofílica aromática, alifática, cinética; Relacionamento entre estruturas e propriedades físicas dos compostos orgânicos, seus principais métodos de obtenção e reações; Reações de aldeídos e cetonas, ácidos carboxílicos e seus derivados, compostos orgânicos nitrogenados, fenóis e haletos de arila; Reações de heterocíclicos, de cicloadição, de compostos beta-dicarbonílicos e de polimerização.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C.B. **Química Orgânica**. V.1. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2011.  
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C.B. **Química Orgânica**. V.2. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.  
ALLINGER, N.L; CAVA. M.P.; JONGH, D.C. **Química Orgânica**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1976. 961p.



### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

CAMPOS, M.M. **Fundamentos de Química Orgânica**. São Paulo: Blücher, 1980.  
VOLLHARDT, K.P.C; SCHORE, N.E. **Química Orgânica: estrutura e função**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.  
MCMURRY, J. **Química orgânica**. v.1. 6 ed. São Paulo: Thomson, 2005.  
BRUCE, P.Y. **Química Orgânica**. V.1. 4 ed. São Paulo: Pearson- Prentice Hall, 2006.  
BOBBIO, P.A; BOBBIO, F.O. **Química do Processamento de Alimentos**. 3ed. São Paulo: Varela, 2001.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>BIOQUÍMICA | <b>Código: 3E</b>             | <b>Período letivo:</b><br>3º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (3T+1P)                 | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 2D

### EMENTAS

A Estrutura dos Principais Compostos Químicos dos Seres Vivos; Estudo dos Fatores que Regulam a Reação Enzimática; Metabolismo Intermediário dos Glicídios, Lipídios e Aminoácidos; Produção e Utilização de Energia pelos Seres Vivos; Biologia Molecular; Integração e Regulação Metabólicas; Efeito do meio ambiente na atividade celular; Oxidações biológicas e a transferência de energia; Degradação de carboidratos; Fermentações anaeróbicas; Glicólise, via Enter-Doudoroff; Fermentação heteroláctica; Fermentação do ácido butírico e butanol, fermentação ácida mista, oxidação monofosfato, oxidação aeróbica de piruvato, ciclo do ácido tricarboxílico, ciclo do ácido glicoxílico. Acúmulo de aminoácidos, produção de ácido glutâmico, produção de lisina, acúmulo de aminoácidos aromáticos; Principais técnicas de biologia molecular.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

LEHNINGER, A.L. **Princípios de Bioquímica**. 4 ed. São Paulo: Sarvier, 2006.  
MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. **Bioquímica Básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.  
VOET, D.; VOET, J.G.; PRATT, C.W. **Fundamentos de Bioquímica**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda., 2000.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

MONTGOMERY, R.; CONWAY, T.W.; SPECTOR, A. A. **Bioquímica: uma abordagem dirigida por casos**. Porto Alegre: Artmed, 1994.  
CURTIS, H. **Biologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.  
SOLOMONS, T. W. G. **Química Orgânica**. V.1, 2 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009. 698p.  
SOLOMONS, T. W. G. **Química Orgânica**, V.2. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 494p.  
CAMPBELL, M. **Bioquímica**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>RELAÇÕES HUMANAS | <b>Código: 3F</b>             | <b>Período letivo:</b><br>3º semestre |
| <b>Créditos:</b> 2 (2T+0P)                       | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 30h             |

**Pré-requisitos:** Não há

### EMENTAS

Estrutura da personalidade; Comunicação humana; A Subjetividade nos laços sociais; O indivíduo e o grupo; Desenvolvimento interpessoal; Administração de conflito. Novos modelos de liderança. A estratégia gerencial moderna. A ação executiva. Fundamentos da ética. Abrangência da ética. Ética e religião. Ética e moral. Senso moral e consciência moral. A liberdade; A ética e a vida social. Ética na política. Ética profissional: dimensão pessoal e social. A compreensão dos conceitos e das práticas referentes à administração e desenvolvimento dos Recursos Humanos nas organizações,

enfocando as relações de trabalho no contexto atual e suas perspectivas nas indústrias. O processo de comunicação, a formação e gerenciamento de grupos e equipes de trabalho.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

ALMEIDA, J. R. M.; ALMEIDA, R. M. **Novos rumos em comunicação interpessoal**. São Paulo: Nobel, 2000.  
 MINICUCCI, A. **Relações Humanas: Psicologia Das Relações Interpessoais**. São Paulo: Atlas, 2001.  
 CHIAVENATO, I. **Recursos Humanos: o capital humano das organizações**. São Paulo: Elsevier, 2009.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

MASCARENHAS, A. O. **Gestão Estratégica de Pessoas: evolução, teoria e crítica**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.  
 MARRAS, J. P. **Capital-Trabalho: o desafio da gestão estratégica de pessoas no século XXI**. São Paulo: Futura, 2008.  
 BITENCOURT, C. **Gestão Contemporânea de Pessoas**. Porto Alegre: Bookman, 2004.  
 SPECTOR, P. **Psicologia nas organizações**. São Paulo: Saraiva, 2002.  
 ROBBINS, S. P. **Fundamentos do Comportamento Organizacional**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>MICROBIOLOGIA GERAL | <b>Código: 3G</b>             | <b>Período letivo:</b><br>3º semestre |
| <b>Créditos: 4 (2T+2P)</b>                          | <b>Modalidade: Presencial</b> | <b>Carga Horária: 60h</b>             |

**Pré-requisitos: 2F**

### EMENTAS

Teórica: Caracterização e classificação dos microorganismos; Curva de desenvolvimento microbiano. Nutrição e cultivo de microorganismos; Os principais grupos de microorganismos; Morfologia, fisiologia, reprodução, classificação e crescimento de microrganismos; Técnicas de laboratório de microbiologia; Normas de biossegurança; Princípios da microscopia ótica; Procedimentos básicos de desinfecção, esterilização, preparo de material, microscopia, cultivo de microorganismos; Prática: Técnicas de laboratório de microbiologia; Normas de biossegurança; Procedimentos básicos de desinfecção, esterilização, preparo de material, cultivo de microorganismos; Microscopia; Técnica de coloração de gram; Técnicas de preparo de lâmina e de coloração; Técnicas usadas para contagem e isolamento de microrganismos.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

CASE, C.L., FUNKE, B.R, TORTORA, G.J. **Microbiologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.  
 PELCZAR JR, M.; REID, R.; CHAN, E. C. S. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. V.1. São Paulo: Mac Graw Hill do Brasil, 1996.  
 MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**, São Paulo, 10 edição, Pearson Prentice Hall, 2004, 624p.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

BARBOSA, H.R.; TORRES, B.B. **Microbiologia Básica**. São Paulo: Atheneu, 1998.  
 FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005.  
 JAY, J. M. **Microbiologia de Alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2005.  
 RIBEIRO, M.C.; SOARES, M.M. **Microbiologia Prática: roteiro e manual**. São Paulo: Atheneu, 2005.  
 TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 5 ed. São Paulo: Atheneu, 2008.  
 RIBEIRO, C.A.O. **Técnicas e métodos para utilização prática de microscopia**. São Paulo: Santos (Grupo Gen), 2012.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL | <b>Código:</b> 3H             | <b>Período letivo:</b><br>3º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (0T+4P)                                    | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 2D

### EMENTAS

Práticas de laboratório das disciplinas Química Orgânica e Mecanismos das Reações Orgânicas; Noções de segurança no laboratório e segurança com produtos químicos; Determinação de propriedades físicas de compostos orgânicos; Extração com solventes; Purificação de sólidos por recristalização; Destilação simples, fracionada e de arraste a vapor; Cromatografia em camada delgada e em coluna; Transformações funcionais.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

SOLOMONS, T. W. G. **Química Orgânica**. V.1, 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  
SOLOMONS, T. W. G. **Química Orgânica**, V.2. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  
PAVIA, D.L.; LAMPMAN, G.M.; KRIZ, G.S.; ENGEL, R.G. **Química Orgânica Experimental – Técnicas de escala pequena**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

ZUBRICK, J.W. **Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica: guia de técnicas para o aluno**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.  
MARQUES, J.A.; BORGES, C.P. F. **Práticas de Química Orgânica**. Campinas: Alínea e Átomo, 2012.  
MANO, E.B. **Práticas de Química Orgânica**. 3 ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2004.  
DIAS, A.G.; COSTA, M.A.; GUIMARÃES, P.I.C. **Guia Prático de Química Orgânica**. V.1. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.  
DIAS, A.G.; COSTA, M.A.; GUIMARÃES, P.I.C. **Guia Prático de Química Orgânica**. V.2. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.

## 4º SEMESTRE

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>CÁLCULO NUMÉRICO | <b>Código:</b> 4A             | <b>Período letivo:</b><br>4º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)                       | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 3A

### EMENTAS

Sistemas de equações lineares: métodos algébricos e iterativos; Resolução de equações polinomiais; Resolução de equações transcendentais; Interpolação numérica; Diferenciação numérica; Integração numérica; Resolução numérica de equações diferenciais.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

BARROSO, L.C.; BARROSO, M.A.; CAMPOS FILHO, F. F.; CARVALHO, M.L.B.; MAIA, L. **Cálculo numérico com aplicações**. 2 ed. São Paulo: Harbra. 1987. 360p  
RUGGIERO, M.A.G; LOPES, V.L.R. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1996. 410p.  
CARDOSO, A.B.; CUNHA, R. **Introdução ao Cálculo Numérico**. Série do Instituto de Matemática, UFRGS, 2002.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

ROQUE, W. L. **Introdução ao Cálculo Numérico**. São Paulo: Atlas, 2000.  
CLAUDIO, D.M.; MARINS, J.M. **Cálculo numérico computacional: teoria e prática**. São Paulo: Atlas. 1994.  
DORN, W. S.; MC CRACKEN, D. D. **Cálculo Numérico com Estudos de Casos em Fortran IV**. São Paulo: USP, 1981.  
BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. **Análise Numérica**. 8 ed. [S.l]: Cengage Learning, 2008.  
ALBRETCH, P. **Análise Numérica: um curso moderno**. Livro Técnicos e Científicos, Editora S.A Rio de Janeiro, 1973.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DE ALIMENTOS | <b>Código:</b> 4B             | <b>Período letivo:</b><br>4º semestre |
| <b>Créditos:</b> 2 (2T+0P)  | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 30h             |

**Pré-requisitos:** Não há

### EMENTAS

Introdução; Conceitos Fundamentais; A alimentação ao longo da história; Finalidades da alimentação; Fases da nutrição; Classificação dos alimentos; Leis fundamentais da nutrição; Estudo dos nutrientes: conceitos, composição química, classificação, funções, valor calórico e fontes alimentares; Carboidratos; Lipídios; Proteínas; Vitaminas; Sais minerais; Fibras; Água; Estudo dos grupos alimentares e pirâmide alimentar: carnes; leites; ovos; cereais; leguminosas; hortaliças; frutas.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

PHILIPPI, S. T. **Nutrição e Técnica Dietética**. 2ª ed.: Manole, 2006.  
DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4º edição. Porto Alegre: Artmed, 2010.  
MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP-KRAUSE. **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. 11ª ed.: Roca, 2005.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

CUPPARI, L. **Nutrição Clínica no Adulto**. 2ª ed.: Manole, 2005.  
PENTEADO, M. V. C. **Vitaminas - Aspectos Nutricionais, Bioquímicos, Clínicos e Analíticos**. 1ª ed. Manole, 2002.  
EVANGELISTA, J. **Alimentos: um estudo abrangente**. 2ª ed. Atheneu, 2000.

DUTRA-DE-OLIVEIRA, J. E.; MARCHINI, J. S. **Ciências Nutricionais**. 1ª ed. Sarvier, 1998.  
 SGARBIERI, V.C. **Proteínas em alimentos protéicos - propriedades, degradações, modificações**. São Paulo: Varela, 1996.  
 BAUERNFEIND, J.C.; LACHANCE, P.A. **Nutrient additions to food; nutritional, technological and regulatory aspects**. Trumbull: Food & Nutrition Press, 1991.  
 LAZLO, H.. **Química de Alimentos: Alteração dos Componentes Orgânicos**. 1ª ed. Nobel, 1986.  
 MULLER, M. G.; TOBIN, G. Z. **Nutrición y Ciencia de los alimentos**. 1ª ed. Espanha: Acribia Zaragoza, 1986.  
 CHEFTEL, J. C.; CHEFTEL H. **Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos**. 1ª ed.: Acribia, 1983.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>MECÂNICA DOS FLUIDOS | <b>Código: 4C</b>             | <b>Período letivo:</b><br>4º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)                           | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos: 3A e 2B**

#### EMENTAS

Propriedades Físicas dos Fluidos; Análise Dimensional e Semelhança; Cinemática da Partícula Fluida; Teoria do Movimento Elementar da Partícula Fluida. Movimentos; Turbilhonares e Não-Turbilhonares. Movimentos Particulares; Equações Fundamentais da Mecânica dos Fluidos; Comportamento Cinemático dos Fluidos Reais; Equação da Continuidade, Equação da Quantidade de Movimento, Equação do Momento da Quantidade de Movimento; Equação da Energia Cinética, Princípios da Termodinâmica; Equações Gerais da Estática dos Fluidos; Equilíbrio dos Fluidos no Campo da Gravidade (ou Hidrostática); Equilíbrio de Fluidos Compressíveis no Campo da Gravidade (ou Aerostática); Física das Superfícies, Equações e Propriedades Gerais da Dinâmica dos Fluidos Perfeitos; Aplicações da Dinâmica dos Fluidos Perfeitos, Equações Gerais e Propriedades da Dinâmica dos Fluidos Reais em Movimento Laminar, Teorema de Transporte de Reynolds; Elementos da Camada-Limite Dinâmica, Ação de Fluidos sobre Obstáculos; Fundamentos do escoamento Turbulento, Permanente em Média. Aplicação aos Conduitos de Seção Circular, Escoamento Incompressível em Conduitos sob Pressão, Instalações de Bombas e Turbinas de Reação; Golpe de Aríete, Escoamento Unidimensional Permanente de Gases em Conduitos, Escoamento em Canais, Redes Hidráulicas.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

FOX, R.W.; MCDONALD, A.T.; PRITCHARD, P.J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2010. 728p.  
 BIRD, R. B.; STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, N.R. **Fenômenos de Transporte**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2004. 808p.  
 LIVI, C.P. **Fundamentos de fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC. 2004.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. Rio de Janeiro: LTC. 2006.  
 MUNSON, B. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher 2004.  
 OLIVEIRA, L.A.; LOPES, A.G. **Mecânica dos fluidos**. 3 ed. São Paulo: ETEP. 2010.792p.  
 SHREVE, N. R.; BRINK JR, J. **Indústrias de Processos Químicos**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.  
 SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotecnologia Industrial: Biotecnologia da Produção de Alimentos**. V. 4. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>FÍSICO-QUÍMICA | <b>Código: 4D</b>             | <b>Período letivo:</b><br>4º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (3T+1P)                     | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos: 3A e 2B**

#### EMENTAS



Funções de Distribuição; Teoria Cinética dos Gases; Propriedades de Transporte; Velocidade das Reações Químicas, Cinética Química Empírica, Cinética de Reações Complexas, Reações Fotoquímicas - Catálise, Dinâmica de Reações Químicas; Teoria de Colisões, Teoria do Complexo Ativado, Reações Controladas por Difusão, Dinâmica de Colisões Moleculares; Processos em Superfícies Sólidas, Crescimento e Estrutura, Adsorção: Isotermas, Atividade Catalítica.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

ATKINS, P. W. **Fundamentos de Físico-Química**. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 488p.  
MOORE, W. **Físico-Química**. V.1. São Paulo: Edgar Blücher, 2000.  
MOORE, W. **Físico-Química**. V.2. São Paulo: Edgar Blücher, 2000.  
CASTELLAN, G. **Fundamentos de Físico-química**. Rio de Janeiro: LTC. 1986. 527p

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

BUENO, W.A.; DEGRÊVE, L. **Manual de Laboratório de Físico-Química**, Editora McGraw-Hill do Brasil.  
ATKINS, P.W; PAULA, J. **Físico-química**. V1. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  
ATKINS, P.W; PAULA, J. **Físico-química**. V2. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  
BALL, D.W. **Físico-química**. V1. [S.I.]: Cengage Learning, 2005.  
CHANG, R. **Físico-química**. V.1. Porto Alegre: Mcgraw Hill, 2008.

|   |                               |                   |                                       |
|---|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE ALIMENTOS |                               | <b>Código: 4E</b> | <b>Período letivo:</b><br>4º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (1T+3P)  | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos: 3G**

#### EMENTAS

Teórica: Fatores Intrínsecos e Extrínsecos que Afetam o Desenvolvimento de Microrganismos em Alimentos; Curva de desenvolvimento microbiano em alimentos; Microrganismos de Importância dos Principais Grupos de Alimentos; Fontes de Contaminação Microbiana de Alimentos; Controle Microbiano em Alimentos: Métodos Físicos e Químicos de Preservação; Papel dos Microrganismos na Produção de Alimentos; Microrganismos e Saúde Pública: Toxinfecções Alimentares; Parasitas e protozoários e miíases

Prática: Testes bioquímicos de identificação; Métodos rápidos para detecção; Treinamento prático - Contagem e identificação de microrganismos: Contagem de bolores e leveduras; Contagem de coliformes totais e fecais; Contagem de bactérias lácticas; Contagem de Clostrídios Sulfito Redutores; Identificação de espécies de interesse alimentar.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

SILVA, N; JUNQUEIRA, V.C.A; SIVEIRA, N.F.A. **Manual e Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água**. 4 ed. São Paulo: Varela, 2010.  
FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005.  
JAY, J. M. **Microbiologia de Alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

BARBOSA, H.R.; TORRES, B.B. **Microbiologia Básica**. São Paulo: Atheneu, 1998.  
PELCZAR JR, M.; REID, R., CHAN, E. C. S. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. V.2. São Paulo: Mac Graw Hill do Brasil, 1996.  
FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da Segurança dos Alimentos**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.  
JORGE, O.C. **Microbiologia: atividades práticas**. 2 ed. São Paulo: Santos (Grupo GEN), 2008.  
SOARES, M.M.S.R; RIBEIRO, M.C. **Microbiologia prática, roteiro e manual: bactérias e fungos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2002.

|   |  |                   |                                       |
|---|--|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>MÉTODOS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE DE ALIMENTOS |  | <b>Código: 4F</b> | <b>Período letivo:</b><br>4º semestre |
|---|--|-------------------|---------------------------------------|

|                            |                               |                           |
|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| <b>Créditos:</b> 2 (2T+0P) | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 30h |
|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|

**Pré-requisitos:** 3C

#### EMENTAS

Teoria: Introdução ao método instrumental; Fundamentos teóricos e aplicações de técnicas analíticas de espectrometria, condutimetria, potenciometria e cromatografia (espectrofotometria UV/Vis, fotometria de chama, espectrofotometria de IR, espectrofotometria de absorção atômica, Espectrometria de Massas, cromatografia em camada delgada, cromatografia em coluna, cromatografia gasosa, cromatografia líquida de alta eficiência, condutimetria, potenciometria, polarografia, refratometria); Interferências em análise instrumental; Calibração instrumental: curva de calibração, padronização interna e externa; Tratamento dos dados e cálculo de resultados.

Prática: Preparo de padrões analíticos; Construção de curva de calibração espectrofotométrica; Aplicação da Espectrofotometria de UV/Vis em alimentos; Aplicação da Fotometria de Chama em alimentos; Aplicação da Espectrofotometria de Absorção atômica em alimentos; Aplicação da Potenciometria, Condutimetria, Refratometria e Polarografia em alimentos; Aplicações cromatográficas em alimentos.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

SKOOG, D.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. **Princípios de análise instrumental**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

SKOOG, D.A; WEST, D.M; HOLLER, F.J; CROUCH, S.R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

CIENTIFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. **Análise Instrumental**. Rio de Janeiro: Interciência. 2000.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2008.

CIOLA, R. **Cromatografia a líquido de Alta Eficiência**. São Paulo: Edgar Bücher, 1998.

AQUINO NETO, F.R; NUNES, D.S.S. **Cromatografia: Princípios básicos e técnicas afins**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

MENDHAM, J; DENNEY, R; BARNES, J.D; THOMAS, M. **Análise Química Quantitativa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

EWING, G.W. **Métodos Instrumentais de Análise Química**. V.1. São paulo: Edgar Blücher, 1972.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>GESTÃO DA QUALIDADE | <b>Código:</b> 4G             | <b>Período letivo:</b><br>4º semestre |
| <b>Créditos:</b> 2 (2T+0P)                          | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 30h             |

**Pré-requisitos:** Não há

#### EMENTAS

Teoria: Introdução ao método instrumental; Fundamentos teóricos e aplicações de técnicas analíticas de espectrometria, condutimetria, potenciometria e cromatografia (espectrofotometria UV/Vis, fotometria de chama, espectrofotometria de IR, espectrofotometria de absorção atômica, Espectrometria de Massas, cromatografia em camada delgada, cromatografia em coluna, cromatografia gasosa, cromatografia líquida de alta eficiência, condutimetria, potenciometria, polarografia, refratometria); Interferências em análise instrumental; Calibração instrumental: curva de calibração, padronização interna e externa; Tratamento dos dados e cálculo de resultados.

Prática: Preparo de padrões analíticos; Construção de curva de calibração espectrofotométrica; Aplicação da Espectrofotometria de UV/Vis em alimentos; Aplicação da Fotometria de Chama em alimentos; Aplicação da Espectrofotometria de Absorção atômica em alimentos; Aplicação da Potenciometria, Condutimetria, Refratometria e Polarografia em alimentos; Aplicações cromatográficas em alimentos.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

PALADINI, E.P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I. **Sistema de Gestão: Qualidade e Segurança de Alimentos**.



Barueri: Manole, 2012.

GITLOW, H.S. **Planejando a qualidade, a produtividade e a competitividade.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

CAMPOS, V.F. **TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês).** 8 ed. São Paulo: DG, 2004.

CARVALHO, M. **Gestão da Qualidade.** 2 ed. São Paulo: Campus, 2012.

MELLO, C.H.P.; SILVA, C.E.S.; TURRIONI, J.B.; de SOUZA, L.G.M. **Sistema de gestão da qualidade para operações de produtos e serviços: ISO 9001:2000.** São Paulo: Atlas, 2002.

MIGUEL, P. A. C. **Qualidade: enfoques e ferramentas.** São Paulo: Artiliber, 2001.

PALADINI, E.P. **Controle de qualidade: Uma abordagem abrangente.** São Paulo: Atlas, 1989.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>FÍSICA IV | <b>Código:</b> 4H             | <b>Período letivo:</b><br>4º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)                | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 3B

#### EMENTAS

Teoria microscópica da condução elétrica. Campo magnético. Ausência de monopólos magnéticos: divergência de  $B = 0$ . Fontes de campos magnéticos, indução magnética. Circuitos de corrente alternada. Campo eletrostático como um campo conservativo. Teoria microscópica da condução elétrica. Equações de Maxwell. Potenciais escalar e vetor. Materiais dielétricos e magnéticos. Energia eletromagnética.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

REITZ, J.R., MILFORD, F.J.; CHRISTY, R.W. **Fundamentos da Teoria Eletromagnética.** Rio de Janeiro: Campus, 1982.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Eletromagnetismo.** V.3. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo.** V.3. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 394p.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

HAYT JR., W.H.; BUCK, J.A. **Eletromagnetismo.** 8 ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2012.

FEYNMAN, R., LEIGHTON, R. B. e SANDS, M. L. **The Feynman Lectures on Physics.** Vol. II. Menlo Park, California. Ed. Addison-Wesley, 1963.

FRENKEL, J. **Princípios de Eletrodinâmica Clássica.** São Paulo: Edusp, 1996.

PURCELL, E.M. **Curso de Física de Berkeley – Eletricidade e Magnetismo.** V. 02. São Paulo: Edgard Blücher, 1973.

COSTA, E.M.M. **Eletromagnetismo: Teoria, exercícios resolvidos e experimentos práticos.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>FÍSICA EXPERIMENTAL II | <b>Código:</b> 4I             | <b>Período letivo:</b><br>4º semestre |
| <b>Créditos:</b> 2 (2T+0P)                             | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 30h             |

**Pré-requisitos:** 3B

#### EMENTAS

Campo elétrico, potencial elétrico, capacitores, corrente e resistência elétrica, lei de ohm, elementos ôhmico e não ôhmicos, circuitos de corrente contínua. Campo magnético, indutância, circuitos de corrente alternada, conceito de impedância elétrica, reatância capacitiva e indutiva, circuitos ressonante série e paralelo (RLC). Utilização e manuseio de instrumentos de medidas (multímetro, osciloscópio, gerador de funções, fonte de alimentação DC e AC). Verificação da influência da resistência interna de voltímetros e amperímetros. Verificação de fenômenos ópticos e ondulatórios como: reflexão, refração,

---

polarização, interferência, difração e redes de difração.

---

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo**. V.3 e 4. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  
NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade, Física Quântica**. V.4. São Paulo: Edgard Blucher. 2002. 437p.  
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. V.1. Rio de Janeiro: LTC. 2009

---

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. **Física**. V. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W. **Física**. V. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
ALONSO, M. S. & FINN, E. S. **Física**. V. 2. São Paulo: Edgar Blucher, 2012.  
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. V.2. Rio de Janeiro: LTC. 2009.  
**PURCELL, E.M. Curso de Física de Berkeley – Eletricidade e Magnetismo**. V. 02. São Paulo: Edgard Blücher, 1973.  
**COSTA, E.M.M. Eletromagnetismo: Teoria, exercícios resolvidos e experimentos práticos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

## 5º SEMESTRE

|  |                               |                   |                                       |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>QUÍMICA DE ALIMENTOS |                               | <b>Código:</b> 5A | <b>Período letivo:</b><br>5º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (3T+1P)                           | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 3E

### EMENTAS

Teórica: ÁGUA: A molécula de água; Interação água-soluto; Água nos alimentos; Atividade da água ; Atividade da água e conservação dos alimentos; Variação de atividade da água com a temperatura; LIPÍDIOS: Rancificação hidrolítica; Rancificação oxidativa; Efeitos catalíticos na decomposição de hidroperóxidos; Fases da rancificação oxidativa; Prooxidantes e Antioxidantes; Propriedades e características dos principais antioxidantes; Reversão; CARBOIDRATOS: Reatividade e principais transformações químicas; Reação de Maillard; Reação de Caramelização; Solubilidade e higroscopicidade de açúcares; Polissacarídeos estruturais de plantas terrestres; Amido; Carboidratos de sementes de plantas terrestres; Carboidratos de exsudados de plantas terrestres; Carboidratos produzidos por microorganismos; Propriedades funcionais de gomas; PROTEÍNAS: Tipos de proteínas e alimentos protéicos; Proteínas de origem animal; Propriedades funcionais de proteínas; VITAMINAS: tipos de vitaminas; estabilidade das vitaminas;

Prática: análise de parâmetros de qualidade de água potável; separação de proteínas e lactose do leite; formação do coalho e ação do pH e de sais na sua formação.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.  
BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. **Manual de laboratório de química de alimentos**. São Paulo: Varela, 2003.  
ARAÚJO, J.M.A. **Química de Alimentos: Teórica e Prática**. 4 ed. Viçosa: UFV, 2008.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3 ed. Viçosa: UFV, 2005.  
COULTATE, T. P. **Alimentos – A Química de seus Componentes**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.  
COELHO, T. **Alimentos: Propriedades Físico-Químicas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2002.  
BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. **Química do Processamento de Alimentos**. 3 ed. São Paulo: Varela, 2001.  
RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. **Química de Alimentos**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

|   |                               |                   |                                       |
|---|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS |                               | <b>Código:</b> 5B | <b>Período letivo:</b><br>5º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (3T+1P)                              | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 3E

### EMENTAS

Introdução ao estudo da bioquímica dos alimentos; Sistemas bioquímicos existentes nos alimentos e o seu comportamento durante processamento tecnológico; Componentes naturais com a ação biológica; Agentes e mecanismos de deterioração química e bioquímica dos alimentos; Reações enzimáticas: natureza, especificidade e cinética. Enzimas de importância na indústria de alimentos: protease, amilase, pectinase e lipase. Escurecimento enzimático; Utilização das enzimas nas indústrias de alimentos; Transformações bioquímicas em frutas e vegetais após colheita; Transformações bioquímicas em cereais; Transformações bioquímicas em carnes e pescados post-

mortem; Substitutos de gorduras e açúcar nos alimentos; Identificação de alimentos geneticamente modificados; Parte experimental: Determinação de Proteína pelos Métodos de Lowry e Biureto; Efeito do pH na Atividade Catalítica das Enzimas; Efeito do pH na Estabilidade das Enzimas; Estudo da Especificidade das Enzimas quanto ao Substrato; Efeito da Temperatura na Atividade Enzimática; Fermentação de Carboidratos - Fermentação Alcoólica; Determinação da Concentração de Glicose em Leites integral e de Baixo Teor de Lactose pelos Métodos de Glicose Oxidase e Somogyi-Nelson; Formação de Sabor Amargo em Frutas Cítricas; Estudo da Ação da Peroxidase e Catalase em Alimentos; Estudo da Ação das Enzimas Amilolíticas e Pectinolíticas.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

MACEDO, G. A.; PASTORE, G. M.; SATO, H. H.; PARK, Y. G. K. **Bioquímica Experimental de Alimentos**. São Paulo: Varela, 2005.  
KOBLOITZ, M. G. B. **Bioquímica de Alimentos**. Editora Guanabara Koogan, 2008.  
SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotecnologia Industrial V. 3 – Processos Fermentativos e Enzimáticos**. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 293p.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3 ed. Viçosa: UFV, 2005.  
MORETO, E.; FETT, R.; GONZAGA, L.; KUSKOSKI, E.M. **Introdução à ciência de alimentos**. 2 ed. Santa Catarina: UFSC, 2002.  
GAVA, A. J. **Tecnologia de Alimentos – Princípios e Aplicações**. São Paulo: Nobel, 2009.  
BOBBIO, F.; BOBBIO, P. **Química do processamento dos alimentos**. 3 ed. São Paulo: Varela, 2001.  
MORETO, E.; FETT, R. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 1998.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA | <b>Código: 5C</b>             | <b>Período letivo:</b><br>5º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)                                     | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos: 4C e 4D**

#### EMENTAS

Introdução à transferência de calor; Mecanismos de transferência de calor; Distribuição de temperatura em sólidos e em fluidos em regime estacionário e transiente e em escoamento laminar; A Equação de energia; Convecção natural e forçada; Ebulição, condensação e resfriamento; Radiação; Teorias do filme, da camada limite e da penetração; Fundamentos de transferência de massa; transferência de massa unidirecional em escoamento laminar ou em um sólido; Equações da conservação da massa e das espécies química: a equação da continuidade para uma espécie química e para diversos sistemas de coordenadas; Transferência em escoamento laminar de um fluido ou em sólidos com duas variáveis independentes; Transferência convectiva de massa; Transferência de massa entre fases.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de transporte para engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  
CANEDO, E. L. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

LIVI, C.P. **Fundamentos de fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.  
SHREVE, N. R.; BRINK JR, J. **Indústrias de Processos Químicos**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.  
SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biотecnologia Industrial: Biotecnologia da Produção de Alimentos**. V. 4. São Paulo: Edgar Blücher, 2001  
ROMA, W.N.L. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2 ed. São Carlos: Rima, 2006.  
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.**

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>ANÁLISE SENSORIAL | <b>Código: 5D</b>             | <b>Período letivo:</b><br>5º semestre |
| <b>Créditos: 4 (3T+1P)</b>                        | <b>Modalidade: Presencial</b> | <b>Carga Horária: 60h</b>             |

**Pré-requisitos: 2F e 4B**

#### EMENTAS

Introdução; Definição; Terminologias aplicadas à Análise Sensorial; Fatores que podem modificar os hábitos alimentares; Histórico da Análise Sensorial; Europa; Estados Unidos; Brasil; As quatro fases na metodologia da qualidade sensorial; Círculo de Kramer; Campo de aplicação da Análise Sensorial e Importância no controle de qualidade dos alimentos; 1.6 Perguntas freqüentes na Análise Sensorial; Noções básicas sobre sensação e percepção sensorial; Princípios de fisiologia sensorial: Sentidos: visão, audição, olfato, gosto e tato/cinestesia; Estímulos a cada órgão dos sentidos e transmissão de sinal nervoso; Quimiorreceptores dos órgãos dos sentidos; Sensação e percepção dos órgãos dos sentidos; Ambiente de testes: Laboratório; Iluminação; Equipamentos; Equipe de degustadores; Amostra e seu preparo; Apresentação das amostras; Fatores que influenciam na Análise Sensorial: Fatores de personalidade ou atitude; Erros fisiológicos; Erros psicológicos; Requisitos para seleção e treinamento de provadores; Perfil das características sensoriais do alimento; Metodologias em Análise Sensorial: Métodos discriminativos; Métodos descritivos; Métodos subjetivos ou afetivos; Parte experimental: Procedimentos para seleção de degustadores; Teste de gosto/intensidade; Teste de reconhecimento de odores; Teste de diferença aplicada ao produto; Procedimentos para treinamento de degustadores; Técnicas de aspiração; Técnicas de sabor; Técnicas de avaliação de textura; Metodologias em Análise Sensorial; Métodos discriminativos; Métodos descritivos; Métodos subjetivos ou afetivos.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

CHAVES, J.B.P.; SPROESSER, R.L.V. **Práticas de Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos e Bebidas (livro texto)**. Viçosa: UFV, 1999.  
DUTCOSKY, S.D. **Análise sensorial de alimentos**. 4 ed. Curitiba: Champagnat, 2013.  
MINIM, V.P.R. **Análise Sensorial: Estudos com consumidores**. 3 ed. Viçosa: UFV, 2013.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

FARIA, E.V. **Técnicas de análise sensorial**. Campinas: ITAL 2002.  
SBCTA. **Análise sensorial: Testes Discriminativos e Afetivos**. Campinas: SBCTA, 2000.  
CHAVES, José Benício Paes. **Análise Sensorial – Glossário**. Viçosa: UFV, 1998.  
CHAVES, José Benício Paes. **Análise Sensorial – História e Desenvolvimento**. Viçosa: UFV, 1998.  
CHAVES, José Benício Paes. **Métodos de Diferença em Avaliação Sensorial de Alimentos**. Viçosa: UFV, 1998.  
**FRANCO, M. R. B. Aroma e sabor de alimentos: temas atuais**. São Paulo: Varela, 2004. 246 p.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>TERMODINÂMICA | <b>Código:5E</b>              | <b>Período letivo:</b><br>5º semestre |
| <b>Créditos: 4 (4T+0P)</b>                    | <b>Modalidade: Presencial</b> | <b>Carga Horária: 60h</b>             |

**Pré-requisitos: 4C e 4D**

#### EMENTAS

Conceitos Fundamentais; Substâncias Puras; Equações de Estado; Gases Ideais e Gases Reais; Tabelas Termodinâmicas; Energia, Trabalho e Calor; Lei da Conservação; 1º Lei da Termodinâmica; 2ª Lei da Termodinâmica; Entropia; Geração de Entropia; Irreversibilidade e Disponibilidade (Energia); Relações Termodinâmicas; Ciclos Termodinâmicos.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

VAN NESS, H.C.; SMITH, J.M.; ABBOTT, M.M. **Introdução à termodinâmica da engenharia química**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 640p.  
SONNTAG, R.E.; BORGNAKKE, C. **Fundamentos da Termodinâmica**. 8 ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2013.  
MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

LEVENSPIEL, O. **Termodinâmica amistosa para Engenheiros**. São Paulo: Edgar Blucher, 2002.  
PADUA, A.B; PADUA, C.G. **Termodinâmica uma coletânea de problemas**. São Paulo: Livraria da Física, 2006.  
OLIVEIRA, M.J. **Termodinâmica**. 2 d. São Paulo: Livraria da Física, 2012.  
TIPLER, P.A., MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. V.1. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 793p.  
HALLIDAY, D. RESNICK, R., WALKER, J. **Fundamentos da Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. V. 2. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009. 310p

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>FUNDAMENTOS DA NUTRIÇÃO | <b>Código:</b> 5F             | <b>Período letivo:</b><br>5º semestre |
| <b>Créditos:</b> 3 (3T+0P)                              | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 45h             |

**Pré-requisitos:** 3E

#### EMENTAS

Digestão, absorção e metabolismo de macronutrientes: Introdução: Importância do trato digestório na transformação dos nutrientes; Estudo do trato digestório; Digestão, absorção e metabolismo de carboidratos; Digestão, absorção e metabolismo de proteínas; Digestão, absorção e metabolismo de lipídeos; Biodisponibilidade dos nutrientes: Introdução: Biopotência; Bioconversão; Bioeficácia; Fatores que interferem na biodisponibilidade dos nutrientes: Fatores intrínsecos ou fisiológicos; Fatores extrínsecos ou dietéticos; Classificações das interações: Nutrientes x nutrientes; Interações segundo sua localização no organismo; Cuidados com a nutrição para minimização das interações; Noções básicas sobre algumas patologias associadas à dieta: Obesidade; Desnutrição; Diabetes Mellitus; Hipertensão arterial; Hipercolesterolemia/Hipertrigliceridemia; Anemia; Estudo dos nutracêuticos; Pré-biótico; Pró-biótico; Glutamina; Isoflavona; Ácidos graxos ômega-3; Efeito do processamento na qualidade nutricional dos alimentos; Desnaturação e degradação protéica; Reação de *Maillard* e caramelização; Rancidez hidrolítica e oxidativa.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

TIRAPEGUI, J. **Nutrição: Fundamentos e Aspectos Atuais**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2006.  
SHILS, M.E.; OLSON, J. A. ; SHIKE, M.; ROSS, A.C. **Tratado de Nutrição Moderna na Saúde e na Doença**. 9 ed. Barueri: Manole, 2002.  
COZZOLINO, S. M. F. **Biodisponibilidade de Nutrientes**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2007.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de Alimentos**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.  
PHILIPPI, S. T. **Nutrição e Técnica Dietética**. 2 ed. Barueri: Manole, 2006.  
MAHAN, L. Kathleen; ESCOTT-STUMP-KRAUSE. **Alimentos, nutrição e dietoterapia**. 11 ed. Roca, 2005.  
CUPPARI, L. **Nutrição Clínica no Adulto**. 2 ed. Barueri: Manole, 2005.  
WAITZBERG, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2005.  
MORETO, E.; FETT, R.; GONZAGA, L.; KUSKOSKI, E. M. **Introdução à ciência de alimentos**. 2 ed. Florianópolis: UFSC, 2002.  
MONTEIRO, B. J. **O papel dos macronutrientes na dieta**. *Endocrinologia & Metabologia*; 45(4), 2001.



|   |                               |                   |                                       |
|---|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>INTRODUÇÃO À GESTÃO AMBIENTAL |                               | <b>Código: 5G</b> | <b>Período letivo:</b><br>5º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)                                    | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 60h             |
| <b>Pré-requisitos:</b>  | <b>Não há</b>                 |                   |                                       |

#### EMENTAS

Teoria: Noções de ecologia; Ecologia de sistemas: estrutura e funcionamento dos ecossistemas, fluxo de energia e matéria nos ecossistemas, tipos de ecossistemas e suas características; Recursos naturais renováveis e não renováveis; Importância da Manutenção da Biodiversidade Vegetal e Animal; Conceitos de Sustentabilidade; Uso e Conservação; Aspectos ambientais nos processos industriais: Boas práticas ambientais; Produção mais limpa; As Normas ISO 14.000 – 14.001; 14.004; Instrumentos de gestão ambiental; Modelo atual de gestão ambiental.; Impacto ambiental: características, identificação, noções de métodos de avaliação de impacto ambiental (AIA); Princípios de biotecnologia ambiental; Ética ambiental: Responsabilidade Social Empresarial (RSE) e Desenvolvimento Sustentável (DS); Introdução às estratégias de minimização e tratamento de resíduos; Características dos resíduos na indústria de alimentos. Tratamento de resíduos gasosos: características dos gases residuais, sistemas para o tratamento de gases; Tratamento de resíduos sólidos: características dos resíduos sólidos; sistemas de classificação e tratamento de resíduos sólidos. Reciclagem de resíduos sólidos; Resíduos líquidos de indústrias de alimentos: tipos e métodos de tratamento.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1995.  
MOURA, L. A. A. **Qualidade e gestão ambiental: sugestão para implantação das normas ISO-14.000 nas empresas**. São Paulo: Mendes, 1998.  
REIS, L. F. S. S. D., QUEIROZ, S. M. P. **Gestão ambiental em pequenas e médias empresas**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

REIS, M. J.L **Gerenciamento ambiental: Um novo desafio para sua competitividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.  
VITERBO JR, E. **Sistema integrado de gestão ambiental**. São Paulo: Aquariana, 1998.  
DIAS, G.F. **Educação e Gestão Ambiental**. São Paulo: Gaia, 2006.  
SEIFFERT, M.E.B. **Gestão Ambiental: Instrumentos, Esferas de Ação e Educação Ambiental.2** ed. São Paulo: Atlas, 2011.  
SEIFFERT, M.E.B. **Sistemas de Gestão Ambiental (SGA – ISSO 14001)**. São Paulo: Atlas, 2011.



## 6º SEMESTRE

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>ELETROTÉCNICA | <b>Código: 6A</b>             | <b>Período letivo:</b><br>6º semestre |
| <b>Créditos: 4 (3T+1P)</b>                    | <b>Modalidade: Presencial</b> | <b>Carga Horária: 60h</b>             |

**Pré-requisitos: 4H**

### EMENTAS

Grandezas Elétricas; Corrente Elétrica; Tensão; Potência Elétrica; Energia Elétrica; Frequência; Energia Elétrica; Fontes de Energia e suas origens; Energia Hidroelétrica; Energia Termoelétrica; Noções de Energias Alternativas; Potência Elétrica num Sistema de Corrente Alternada; Fator de Potência; Potência Monofásica ( Ativa, Reativa, Aparente); Potência Trifásica (Ativa, Reativa, Aparente); Noções de Máquinas Elétricas; Motores Elétricos; Introdução; Tipos de motores elétricos; Princípio de funcionamento; Principais características dos motores de indução; Geradores Elétricos; Introdução; Tipos de geradores; Princípio de funcionamento; Grupo gerador; Noções de Transformadores e Sistema de Distribuição de Energia Elétrica; Medição de Energia Elétrica; Medição em baixa tensão; Medição em alta tensão; Medição de energia ativa e reativa; Fonte de luz; Lâmpadas incandescentes; Lâmpadas fluorescentes; Lâmpadas mistas; Lâmpadas vapor de sódio alta pressão; Lâmpadas vapor de mercúrio; Lâmpadas vapor metálico; Análise rendimentos das lâmpadas; Periculosidade do choque elétrico; Introdução; Ciclo cardíaco; Fibrilação ventricular; Reações fisiológicas; Tensão de contato; Noções de quadros de distribuição, quadros de comandos, circuitos alimentadores, manutenção elétrica industrial.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

NERY, N.; KANASHIRO, N.M. **Instalações elétricas industriais**. São Paulo: Érica, 2014.  
MAMEDE FILHO, J. **Instalações Elétricas Industriais**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.  
CRUZ, E.C.A. **Circuitos Elétricos: Análise em corrente e alternada**. São Paulo: Érica, 2014.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SADIKU, M.N.O.; ALEXANDER, C.K.; MUSA, S. Análise de circuitos elétricos com aplicações. Porto Alegre: McGraw Hill, 2013.  
NERY, N. **Instalações elétricas: Princípios e aplicações**. São Paulo: Érica, 2011.  
CARVALHO JUNIOR, R. **Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura**. 5 ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2014.  
COSTA, V.M. **Circuitos Elétricos Lineares: enfoques teórico e prático**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.  
CAPELLI, A. **Energia elétrica: Qualidade e eficiência para aplicações industriais**. São Paulo: Érica, 2013.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>MECÂNICA E RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS | <b>Código: 6B</b>             | <b>Período letivo:</b><br>6º semestre |
| <b>Créditos: 4 (4T+0P)</b>   | <b>Modalidade: Presencial</b> | <b>Carga Horária: 60h</b>             |

**Pré-requisitos: 1B e 3A**

### EMENTAS

Características Geométricas de Seções Planas Compostas. Área. Momento Estático. Baricentro. Momentos de Inércia; Conceitos de Tensões e Deformações. Tensões Normais e Cisalhantes; Diagramas Tensão-Deformação; Cargas Axiais. Aplicações em Cabos, Barras e Treliças; Cisalhamento Puro. Aplicações em Juntas Rebitadas; Torção Pura. Aplicação em Eixos; Flexão Pura e Simples; Aplicações em Vigas; Esforços Combinados. Aplicações em Eixos Submetidos à Flexão em Torção; Energia de Deformação.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

MELCONIAM, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 10 ed. São Paulo: Érica, 2000. 376p.  
HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 8 ed. Pearson, 2005.  
CALLISTER, W.D.; RETHWISCH, D.G. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma introdução**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

NASH, W.A. **Resistência dos Materiais**. 2 ed. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1982.  
TIMOSHENKO, **Mecânica dos Sólidos**. V. 1. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1992.  
TIMOSHENKO, **Mecânica dos Sólidos**. V. 2. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1992.  
BEER/JOHNSTON. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1994.  
**BOTELHO, M.H.C. Resistência dos Materiais: para entender e gostar. 2 ed. São Paulo, 2013.**  
**ASSAN, A.E. Resistência dos Materiais.V.1. Campinas: UNICAMP, 2010.**

|  |                               |                   |                                       |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>LABORATÓRIO BÁSICO I |                               | <b>Código: 6C</b> | <b>Período letivo:</b><br>6º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (0T+4P)                           | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos: 5C e 5E**

#### EMENTAS

Conceitos fundamentais sobre metrologia. Erros de Medição. Fontes de erro. Características do sistema de medição: faixa de indicação, faixa de operação, divisão de escala, incremento digital, resolução, erro sistemático, dispersão da medição, função de transferência nominal e real, curva de erro, incerteza da medição, sensibilidade, flutuação da sensibilidade, flutuação do zero, histerese. Precisão e exatidão. Resultado da medição. Erros e tratamento de dados. Propagação de erros.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

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.  
FOX, R.W.; MCDONALD, A.T.; PRITCHARD, P.J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC 2006.  
BIRD, R. B.; STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, N.R. **Fenômenos de Transporte**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2004. 808p

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

BLACKADDER e NEDDERMAN. **Manual de Operações Unitárias**. Editora Hemus, 2004.  
**LIVI, C.P. Fundamentos de fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.  
**SHREVE, N. R.; BRINK JR, J. Indústrias de Processos Químicos**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.  
**ROMA, W.N.L. Fenômenos de transporte para engenharia**. 2 ed. São Carlos: Rima, 2006.  
**TERRON, L.R. Operações Unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

|  |                               |                   |                                       |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>ANÁLISE DE ALIMENTOS I |                               | <b>Código: 6D</b> | <b>Período letivo:</b><br>6º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (2T+2P)                             | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos: 4B e 5A**

#### EMENTAS

Amostragem: Normas gerais para coleta das amostras em análise de rotina; Métodos analíticos convencionais e instrumentais; Acidez; Ph; Densitometria; Refratometria; Espectrofotometria; Cromatografia; Textura; Cor; Atividade de Água; Composição centesimal básica dos alimentos: Água; Minerais; Proteínas; Lipídios; Carboidratos; Fibras; Análises comparativas de dados obtidos com padrões de qualidade e legislação.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físicos e químicos para análise de alimentos**. 4 ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2005.  
CECCHI, H.M. **Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos**. 2 ed. Campinas: BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. **Manual de laboratório de química de alimentos**. São Paulo: Varela, 2003.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

FRANCO, G. **Tabela de Composição Química dos Alimentos**. 9 ed. São Paulo: Atheneu, 2007.  
BOBBIO, P.; BOBBIO, F. **Introdução a Química de Alimentos**. 3 ed. São Paulo: Varela. 2003. 240p.  
SOARES, L.U. **Curso Básico de Instrumentação para Analista de Alimentos e Fármacos**. Barueri: Manole, 2006.  
BOFF, E.T.O; HAMES, C; FRISON, M. **Alimentos: Produção e Consumo. Alimentação Humana**. Ijuí: Unijuí, 2006.  
SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3 ed. Viçosa: UFV, 2005.

|  |                               |                   |                                       |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA PARA ENGENHARIA |                               | <b>Código:</b> 6E | <b>Período letivo:</b><br>6º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)   | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 60h             |
| <b>Pré-requisitos:</b>   |                               | Não há            |                                       |

### EMENTAS

Introdução a Economia: Conceitos e Definições; Sistemas Econômicos: Capitalista X Socialista. Conceitos: principais análises dos modelos propostos. Implicações socioeconômicas dos modelos atuais; Modelos Macroeconômicos: Conceitos e Definições; Introdução a Microeconomia: Análises microeconômicas na indústria de alimentos; Modelos de Estruturas de Mercado: Concorrência Perfeita, Monopólio, Oligopólio, Concorrências Monopolista; Técnicas de análise de investimentos: Valor Anual Equivalente, Valor presente, taxas de rendimentos, análise benefício-custo; Organizações: Origem, Conceitos e Definições; Teorias Organizacionais, Gerenciais e Teoria da Administração; Desenho Organizacional; Abordagem das Relações Humanas; Marketing: criando valor ao cliente; Recursos Humanos: Introdução, sistemas e subsistemas; Inovações Tecnológicas: processos organizacionais e operacionais.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

CHIAVENATO.I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 6 ed. São Paulo: Campus, 2006.  
GREMAUD, A. P.; PINNHO, D. B.; VASCONCELLOS, M.A.S. **Manual de economia**. 4 ed. São Paulo: Saraiva, 2005.  
ROSSETTI, J.P. **Introdução a Economia**. São Paulo: Atlas, 2005.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

MAXIMIAMO. A. C. A. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Atlas, 2006;  
SLACK, N.; CHAMBERS, S. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2002.  
VASCONCELLOS, M. A. S; GARCIA, M. E. **Fundamentos de economia**. São Paulo: Saraiva, 2005.  
GRIECO, F. A. **O Brasil e a nova economia global**. São Paulo: Aduaneiras, 2001.  
KOTLER, P. **Administração de Marketing**. São Paulo: Atlas, 2002.  
PASSOS, C. R. M; NOGAMI, O. **Princípios de economia**. 3 ed. São Paulo: Pioneira, 2001.

|   |                               |                   |                                       |
|---|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>CONTROLE DE QUALIDADE NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS |                               | <b>Código:</b> 6F | <b>Período letivo:</b><br>6º semestre |
| <b>Créditos:</b> 2 (2T+0P)  | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 30h             |
| <b>Pré-requisitos:</b> 4G   |                               |                   |                                       |

## EMENTAS

Histórico, conceitos, funções e princípios em controle de qualidade; garantia de qualidade: legislação e controle; princípios ligados ao consumidor e fornecedor; especificações da qualidade; matéria-prima; embalagem; controle de processos: físico-químico, microbiológico, sensorial, estocagem e transporte; medidas subjetivas de qualidade; análises das características sensoriais; microscopia de alimentos; conceitos; métodos e técnicas; aplicação; medidas objetivas; análises físico-químicas: instrumentos utilizados; técnicas analíticas empregadas; precisão e exatidão das medidas; média; desvio padrão; coeficiente de variação; variância; diferença de médias; coeficiente de correlação; princípios básicos de funcionamento do cq na empresa; posição hierárquica do cq na empresa; características e atributos de um sistema; controle estatístico de qualidade; Conceitos em inspeção por amostragem: inspeção, atributos e variáveis, conformidade, defeitos, lote e formação de lotes, amostra, plano de amostragem, regimes de inspeção, nível de qualidade aceitável (NQA), curva característica de operação (CCO), números de aceita e rejeita, risco do vendedor (PG), risco de comprador (PC), probabilidade de aceitação (PA), unidade de produto (UP), porcentagem defeituosa, etc; Tipos de amostragem: Simples, dupla, múltipla, seqüencial; planos de amostragem por atributos (tabelas de amostragem); Military Standart -105D: tabela (exemplos); Tabela de amostragem USDA para inspeção de produtos processados: tabela (exemplos); plano de amostragem para qualidade microbiológica; grau de risco para saúde; boas práticas de fabricação; Objetivos; Definições; Local de produção, operação; Limpeza, sanitização, armazenamento e distribuição, garantia do controle de qualidade; Análise de perigo e pontos críticos de controle (APCC); Histórico; Objetivos; Planejamento, análise de riscos, check list, identificação de pontos críticos, monitoramento; Controle nos diversos pontos de processamento de alimentos em Serviços de Alimentação e Nutrição; estudo do código de defesa do consumidor.

## BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

COSTA, A.F.B.; EPPRECHT, E.K.; CARPINETTI, L.C.R. **Controle Estatístico de Qualidade**. 2 ed. [S.l]: Atlas, 2005.  
MONTGOMERY, D.C. **Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.  
CAMPOS, V F. **TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. 8 ed. São Paulo: DG, 2004.

## BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

DINIZ, M.G. **Desmistificando o controle estatístico do processo**. São Paulo: ArtLiber, 2001.  
ALMEIDA, S.S.; ARAÚJO, A.R.; RAMOS, E.M.L.S. **Controle estatístico da Qualidade**. Porto Alegre: Bookman, 2013.  
VIEIRA, S. **Estatística para a Qualidade**. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2011.  
BERTOLINO, M.T. **Gerenciamento da Qualidade na Indústria Alimentícia**. Porto Alegre: Artmed, 2010.  
PINTO, J. **Análise de Riscos de Processamento Alimentar - HACCP**. 2 ed. Coimbra: Publindústria, 2012.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>OPERAÇÕES UNITÁRIAS I | <b>Código: 6G</b>             | <b>Período letivo:</b><br>6º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)                            | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos: 4C**

## EMENTAS

Balanco de Massa e Energia; Medidas de pressão e vazão; Escoamento em Leitos Porosos Fixos e Fluidizados; Transporte de Fluidos: Tubulações, Bombas, Válvulas e Compressores; Cálculo de potência de bombeamento; Sistemas Particulados: Moagem, Análise Granulométrica; Peneiramento; Sedimentação gravitacional e centrífuga; Ciclones e hidrociclones; Flotação; Filtração; Separação por membranas; Agitação e Mistura.

## BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

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.

---

BLACKADDER e NEDDERMAN. **Manual de Operações Unitárias**. São Paulo: Hemus, 2004.  
HIMMELBLAU, D.M.; RIGGS, J.B. **Engenharia Química - princípios e cálculos**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

---

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

---

VICENTE, A M. **Manual de indústrias dos alimentos**. São Paulo, Varela, 1995.  
SHREVE, R.N.; JOSEPH A.; BRINK JR. **Indústrias de Processos Químicos**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
BIRD, R. B.; STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, N.R. **Fenômenos de Transporte**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2004. 808p.  
CANEDO, E. L. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

---

## 7º SEMESTRE

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE | <b>Código:</b> 7 <sup>a</sup> | <b>Período letivo:</b><br>7º semestre |
| <b>Créditos:</b> 2 (2T+0P)                                | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 30h             |

**Pré-requisitos:** 4C e 5C

### EMENTAS

Instrumentação de processos; sensores de vazão; sensores de pressão; sensores de temperatura; sensores de nível; sensores específicos: ° brix, umidade, concentração, ph, turbidez; atuadores: válvulas de controle e motores elétricos; dinâmica de processos; sistemas de 1ª ordem e de 2ª ordem; transformada de laplace; função de transferência; controle de processos; elementos do laço de controle; diagrama de blocos; estratégias de controle de processos; ação de controladores: p, pi e pid; métodos clássicos para sintonia de controladores; análise de estabilidade e performance de sistemas em malha fechada.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. **Instrumentação e Fundamentos de Medida**. V. 1. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.  
BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. **Instrumentação e Fundamentos de Medida**. V. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  
ALVES, J. L. L. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SMITH, C. S.; CORRIPIO, A. B. **Princípios e Prática do Controle Automático de Processos**. 3 ed. Editora LTC, 2008.  
FIALHO, A.B. **Instrumentação Industrial: conceitos, aplicações e análises**. São Paulo: Érica, 2002.  
MATHIAS, A.C. **Válvulas: Industriais, Segurança e Controle**. São Paulo: ArtLiber, 2008.  
FRANCHI, C.M. **Controle de Processos Industriais: Princípios e Aplicações**. São Paulo: Érica, 2011.  
BOLTON, W. **Instrumentação e Controle**. São Paulo: Hemus, 2002.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>SEGURANÇA DO TRABALHO | <b>Código:</b> 7B             | <b>Período letivo:</b><br>7º semestre |
| <b>Créditos:</b> 2 (2T+0P)                            | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 30h             |

**Pré-requisitos:** Não há

### EMENTAS

Aspectos históricos, legislação e conceitos gerais em Segurança do Trabalho; Fatores influentes na saúde do homem no ambiente laboral; Doenças Ocupacionais (Profissional e do Trabalho); Acidentes do Trabalho e suas causas; Incapacidades; Inspeção de Segurança e Investigação de Acidentes do Trabalho; Mapa de Risco; Insalubridade (NR15) e Periculosidade (NR16); Primeiros socorros; Riscos Químicos. Noções das Normas Regulamentadoras: Aspectos Gerais e inspeções. NR2 – Inspeção Prévia; NR3 – Embargo ou interdição; NR4 – SESMT; NR5 – CIPA; NR6 – EPI; NR7 – Exame médico e PCMSO; NR9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA); NR10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade; NR17 – Ergonomia; NR23 – Proteção contra incêndio; NR24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho (Avaliação Sanitária); NR26 – Sinalização de segurança. Normas referentes à segurança da ABNT e outras normas aplicadas.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS



EQUIPE ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho: Manuais de Legislação**. 73 ed. [S.l]: Atlas, 2014.

SZABO JUNIOR, A.M. **Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho**. 7 ed. São Paulo: RIDEEL, 2014.

OLIVEIRA, C.A.D.; MILANELI, E. **Manual de prático de saúde e segurança do trabalho**. São Caetano do Sul: Yendis, 2009.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

GONÇALVES, E. A. **Segurança e Saúde no Trabalho em 600 Questões Objetiva**. São Paulo: LTR, 2004.

NUNES, F.O. **Segurança e Saúde do Trabalho – Esquematizada – Normas Reguladoras de 01 a 09 e 28**. São Paulo: Método, 2012.

BARBOSA FILHO, A.N. **Segurança do trabalho e Gestão Ambiental**. 4 ed. [S.l]: Atlas, 2011.

GARCIA, G.F.B. **Meio Ambiente do trabalho, Direito, Segurança e Medicina do Trabalho**. 4 ed. São Paulo: Forense Jurídica, 2014.

KIRCHNER, A.; KAUFMANN, H.; SCHIMID, D.; FISCHER, G. **Gestão da Qualidade: Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental**. 2 ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2009.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>OPERAÇÕES UNITÁRIAS II | <b>Código: 7C</b>             | <b>Período letivo:</b><br>7º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)                             | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos: 5C**

#### EMENTAS

Princípios de transferência de calor aplicados ao processamento de alimentos: Propriedades térmicas dos alimentos; Tratamento térmico de alimentos; Trocadores de calor; Evaporadores; Radiação térmica, aquecimento por Microondas; Operações de transferência de massa ou simultâneas de calor e massa aplicadas aos processos da indústria alimentícia: Absorção de gases; Destilação; Psicrometria e Umidificação; Secagem; Cristalização; Adsorção; Extração Sólido-líquido; Extração líquido-líquido.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

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.

BLACKADDER e NEDDERMAN. **Manual de Operações Unitárias**. São Paulo: Hemus, 2004.

HIMMELBLAU, D.M.; RIGGS, J.B. **Engenharia Química - princípios e cálculos**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2006.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

VICENTE, A M. **Manual de indústrias dos alimentos**. São Paulo, Varela, 1995.

SHREVE, N. R.; BRINK JR, J. **Indústrias de Processos Químicos**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 732p.

INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

BIRD, R. B.; STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, N.R. **Fenômenos de Transporte**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC. 2004. 808p.

CANEDO, E. L. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>LABORATÓRIO BÁSICO II | <b>Código: 7D</b>             | <b>Período letivo:</b><br>7º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (0T+4P)                            | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |



**Pré-requisitos: 6G**

### EMENTAS

Realização de práticas de laboratório envolvendo conceitos de fenômenos de transferência de massa e operações unitárias de quantidade de calor e massa como: Trocadores de calor Casco e Tubo; Trocadores de calor a Placas; Sistemas de Refrigeração; Secagem; Spray-Dryer; Destilação; Evaporação; Extração; Liofilização.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

BLACKADDER e NEDDERMAN. **Manual de Operações Unitárias**. São Paulo: Hemus, 2004.  
INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
VAN NESS, SMITH E ABBOTT. **Introdução à termodinâmica da engenharia química**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

VICENTE, A.M. **Manual de indústrias dos alimentos**. São Paulo, Varela, 1995  
BLACKADDER e NEDDERMAN. **Manual de Operações Unitárias**. Editora Hemus, 2004.  
LIVI, C.P. **Fundamentos de fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.  
ROMA, W.N.L. **Fenômenos de transporte para engenharia**. 2 ed. São Carlos: Rima, 2006.  
TERRON, L.R. **Operações Unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>PROCESSOS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS | <b>Código: 7E</b>             | <b>Período letivo:</b><br>7º semestre |
| <b>Créditos:</b> 2 (2T+0P)  | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 30h             |

**Pré-requisitos: 6G**

### EMENTAS

Operações pré-processamento de alimentos: Recepção; Classificação; Limpeza; Lavagem; Secagem; Corte; Principais processamentos empregados na transformação dos alimentos: Redução de tamanho de sólidos (moagem) e líquidos (emulsificação e homogeneização); Processos de mistura de sólidos e líquidos (agitação); Moldagem; Processos de separação: centrifugação, filtração, prensagem, separação por membranas; Extrusão; Assamento; Fritura; Cobertura e empanamento; Envase; Fluxogramas e equipamentos de linhas de produção envolvendo os principais tipos de indústrias de alimentos.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos - Componentes dos Alimentos e Processos**. V. 1. Porto Alegre: Artmed, 2007.  
FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos – Princípios e Prática**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.  
GAVA, A. J. **Tecnologia de Alimentos – Princípios e Aplicações**. São Paulo: Nobel, 2009.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SHREVE, N. R.; BRINK JR, J. **Indústrias de Processos Químicos**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 732p.  
EVANGELISTA. J. **Tecnologia de alimentos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001.  
MACINTYRE, A.J. **Equipamentos industriais e de processos**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.  
ALMEIDA, M.A.; PEREIRA, C.G. **Fundamentos de Engenharia de Alimentos: Coleção de Ciência, Tecnologia, Engenharia de Alimentos e Nutrição**. V.6. São Paulo: Atheneu, 2013.  
NUNHEZ, J.R.; JOAQUIM JR, C.F.; CEKINSK, E.; URENHA, L.C. **Agitação e Mistura na Indústria**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS | <b>Código:</b> 7F             | <b>Período letivo:</b><br>7º semestre |
| <b>Créditos:</b> 2 (2T+0P)   | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 30h             |

**Pré-requisitos:** 4E

#### EMENTAS

Métodos de conservação pela aplicação de calor úmido: branqueamento, pausteurização, esterilização (método UHT e apertização); Conservação pelo frio: refrigeração e congelamento; Conservação pela diminuição da atividade de água: a) secagem natural, desidratação (túneis e estufas de secagem, spray drying, liofilização, defumação); b) Concentração (evaporação); c) Salga, cura e adição de açúcar; Conservação pela diminuição do pH: conservas, fermentação, adição de acidulantes; Aditivos químicos: conservantes, ácidos orgânicos, revestimentos graxos; Atmosfera modificada; Vácuo; Método de fatores combinados; Processamento de alimentos mediante microondas; Utilização de altas pressões hidrostáticas; Irradiação.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001.  
ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos - Componentes dos Alimentos e Processos**. V. 1. Porto Alegre: Artmed, 2007.  
FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos – Princípios e Prática**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

GAVA, A. J. **Tecnologia de Alimentos – Princípios e Aplicações**. São Paulo: Nobel, 2009.  
OETTERER, M.; REGITANO-DARCE, M.A.B.; SPOTO, M.H.F. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Barueri: Manole, 2006.  
SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotechnologia Industrial** V. 4 – Biotecnologia da Produção de Alimentos. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.  
LINDON, F.; SILVESTRE, M.M. **Conservação de Alimentos: Princípios e Metodologias**. Lisboa: Escolar, 2008.  
ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos – Alimentos de origem animal**. V. 2. Porto Alegre: Artmed, 2007.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>ANÁLISE DE ALIMENTOS II | <b>Código:</b> 7G             | <b>Período letivo:</b><br>7º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (1T+3P)                              | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 6D

#### EMENTAS

Teoria: Controle de qualidade de Cereais e amiláceos; Controle de qualidade de Açúcares e derivados; Controle de qualidade de Mel; Controle de qualidade de Frutas e derivados; Controle de qualidade de Carnes, pescados e derivados; Controle de qualidade de Leite e derivados; Controle de qualidade de Óleos e gorduras; Controle de qualidade de Bebidas.  
Prática: Análise do mel: características organolépticas, adulterações, classificação do mel, determinações físico-químicas; Análise de cereais: pH, acidez, amido, glúten, branqueadores, oxidantes; Análise de óleos e gorduras: índice de iodo, de acidez, de peróxidos, de saponificação, detecção de aldeídos, matéria insaponificável, índice de refração, colesterol; Análise de carnes e produtos cárneos: reações de Éber, determinação de gás amoníaco, pH, sulfito, nitratos em carnes, amido e cloreto em embutidos; Análise de pescado: pH, prova para amônia e H<sub>2</sub>S, nitrogênio básico volátil; Análise de leite e derivados: densidade a 15°C, acidez Dornic e em solução normal e em ácido acético, prova do alizarol, extrato seco total, extrato seco desengordurado, pH, teor de gordura, determinação de sacarose, amido, formol, urina, água oxigenada, glicídios redutores em lactose,

índice crioscópico, teste da fosfatase e peroxidase, pesquisa de conservantes; Análise de bebidas (café, chá, guaraná): determinação da cafeína, extrato aquoso e extrato alcoólico; aguardente (álcool em volume, resíduo seco a 105°C, ácidos voláteis, glicídeos redutores e não redutores); vinho (álcool em volume, pH, resíduo seco a 105°C, acidez total); cerveja (álcool em volume a 20°C, acidez total, extrato real e primitivo, glicídeos redutores e não redutores); refrigerantes (acidez total, determinação de ácido fosfórico e ácido benzóico, pH); sucos (índice de refração e graus Brix, acidez total, pH, vitamina C).

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físicos e químicos para análise de alimentos**. 4 ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2005.  
SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3 ed. Viçosa: UFV, 2005.  
ANDRADE, E.C.B. **Análise de Alimentos: uma visão química da nutrição**. 2 ed. São Paulo: Varela, 2009.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

BOBBIO, F.O.; BOBBIO, P. A. **Manual de laboratório de química de alimentos**. São Paulo: Varela, 2003.  
GOMES, J.C.; OLIVEIRA, G.F. **Análises Físico-Químicas de Alimentos**. Viçosa: UFV, 2011.  
CECCHI, H.M. **Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos**. 2 ed. Campinas: UNICAMP, 1999.  
TRONCO, V.M. **Manual para inspeção da qualidade do leite**. 4 ed. Santa Maria: UFSM, 2010.  
KOBELITZ, M.G.B. **Matérias-primas alimentícias: composição e controle de qualidade**. São Paulo: Guanabara Koogan, 2011.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>MATÉRIAS-PRIMAS DE ORIGEM ANIMAL | <b>Código: 7H</b>             | <b>Período letivo:</b><br>7º semestre |
| <b>Créditos:</b> 3 (3T+0P)                                       | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 45h             |

**Pré-requisitos: 6D**

#### EMENTAS

Estrutura da Produção Animal no Brasil; LEITE: Estrutura da Indústria de Laticínios; Sistemas de Produção de Leite; Composição do Leite; Físico-química do Leite; Fisiologia da Lactação e Composição do Leite. Ordenha Higiênica e Conservação do Leite; Microbiologia do Leite. Controle de Qualidade do Leite Cru; Coleta e Transporte. Controle de Qualidade do Leite na Recepção; AVES E OVOS: Estrutura da Produção Avícola; Produção de Frangos, Perús e Ovos; Corte de Frangos; Rendimentos e pH da Carne; Obtenção Higiênica da Carne de Aves. A Carne de Aves como Matéria Prima para Processamento; Ovoscopia e Testes de Qualidade de Ovos; Obtenção Higiênica de Ovos. Os Ovos como Matéria Prima; PESCADO: Importância da Piscicultura; Espécies, Nomenclatura e Frescor de Pescados; Captura e Conservação de Pescados; Filetagem, Rendimentos e Composição; Pescados como Matéria Prima para Processamento. Seminários; CARNES VERMELHAS: Estrutura e Composição de Carnes. Rigor Mortis; Cor, pH e capacidade de retenção de água de carne bovina; Características de Qualidade. As Carnes Bovina e Suína como Matérias Primas para Processamento; Textura de carnes; Obtenção Higiênica. Classificação de Carcaça e Propriedades da Carne.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos - Alimentos de Origem Animal**. V.2. Porto Alegre: Artmed, 2007.  
LIMA, U.A. **Matérias primas dos Alimentos**. São Paulo: Edgar Blucher. 2010. 424p.  
KOBELITZ, M.G.B. **Matérias-primas alimentícias: composição e controle de Qualidade**. São Paulo: Guanabara Koogan, 2011.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900p.  
LAWRIE, R. A. **Ciência da Carne**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed. 2004, 384p.  
RAMOS, E.M.; GOMIDE, L.A.M. **Avaliação da qualidade de carnes – Fundamentos e Metodologia**. Viçosa: UFV, 2009. 600p.  
GONÇALVES, A.A. **Tecnologia do pescado: Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação**. São Paulo: Atheneu, 2011.  
OLIVEIRA, B.L.; OLIVEIRA, D.D. **Qualidade e Tecnologia de Ovos**. Lavras: UFLA, 2013.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>MATÉRIAS-PRIMAS DE ORIGEM VEGETAL | <b>Código: 71</b>             | <b>Período letivo:</b><br>7º semestre |
| <b>Créditos:</b> 3 (3T+0P)  | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 45h             |

**Pré-requisitos: 6D**

#### EMENTAS

Características das principais matérias-primas de origem vegetal utilizadas na indústria de alimentos: cereais, leguminosas, café, frutas, hortaliças, cana-de-açúcar, oleaginosas; Nomenclatura; Fontes de produção; Variedades e cultivares; Princípios de fisiologia; Fisiologia pós-colheita de frutos e hortaliças; Colheita, transporte e armazenamento; Principais pragas e moléstias dos produtos; Aproveitamento industrial e importância econômica.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

LIMA, U.A. **Matérias primas dos Alimentos**. São Paulo: Edgar Blucher. 2010. 424p.  
KOBLOITZ, M.G.B. **Matérias-primas alimentícias: composição e controle de Qualidade**. São Paulo: Guanabara Koogan, 2011.p.  
CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças – fisiologia e manuseio**. 2 ed. Lavras: UFLA, 2006.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

FILQUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. Viçosa: UFV. 2000.  
MURAYAMA, S. **Fruticultura**. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, Campinas, 1984.  
KLUGE, R.A.; NACHTIGAL, J.C.; FACHINELLO, J.C.; BILHALVA, A.B. **Fisiologia pós-colheita de frutas de clima temperado**. Campinas: Rural, 2002.  
SILVA, J. S. **Secagem e Armazenamento de Produtos Agrícolas**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.  
MORETTI, C.L. **Manual de Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças**. Brasília: EMBRAPA, 2007.

## 8º SEMESTRE

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>TECNOLOGIA ENZIMÁTICA E DAS<br>FERMENTAÇÕES | <b>Código: 8A</b>             | <b>Período letivo:</b><br>8º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (3T+1P)  | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos: 3E e 3G**

### EMENTAS

Cinética microbiana e enzimática; Processos fermentativos. Fermentação descontínua e contínua. Agitação e aeração. Ampliação de escala; Esterilização industrial: equipamentos, meios e ar; Introdução ao cálculo dos reatores; Produtos alimentícios fermentados; Produção e aplicação de enzimas no processamento de alimentos. Imobilização de enzimas e sua aplicação em alimentos. Isolamento de enzimas; Cálculos de rendimento e produtividade; Aulas práticas: cinética microbiana e enzimática.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotecnologia Industrial V. 1** – Fundamentos. São Paulo: Edgar Blücher Ltda., 2001. 254p.  
SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotecnologia Industrial V. 2** – Engenharia Bioquímica. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 539p.  
SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotecnologia Industrial V. 3** – Processos Fermentativos e Enzimáticos. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 293p.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

COSTA, N.M.B.; BOREM, A. **Biotecnologia e Nutrição**. São Paulo: Nobel, 2003. 216p.  
BON, E.P.S.; FERRARA, M.A.; CORVO, M.L. **Enzimas em biotecnologia – produção, aplicações e mercado**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2008,  
SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotecnologia Industrial V. 4** – Biotecnologia da Produção de Alimentos. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 523p.  
VOET, D.; VOET, J.G.; PRATT, C.W. **Fundamentos de Bioquímica**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul Ltda., 2000.  
PASTORE, G.M.; BICAS, J.L.; MARÓSTICA JUNIOR, M.R. **Biotecnologia de Alimentos**. V.12. Rio de Janeiro: Atheneu, 2013.

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>HIGIENE E LEGISLAÇÃO DE ALIMENTOS | <b>Código: 8B</b>             | <b>Período letivo:</b><br>8º semestre |
| <b>Créditos:</b> 2 (2T+0P)  | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 30h             |

**Pré-requisitos: 4E**

### EMENTAS

Importância das Práticas de Higiene e Sanificação Ambiental; Higiene Pessoal; Agentes de higienização: detergentes e tensoativos (tipos, características, funções e especificações técnicas e químicas); Agentes de sanificação: sanificantes físicos e químicos (tipos, princípio ativo, mecanismos de ação, condições de aplicação, testes de eficiência); Métodos de Higienização: Manual; Por Imersão; Por meio de máquinas lava jato tipo túnel; Por equipamentos Spray; Por Nebulização ou atomização; Por circulação (CIP – Cleaning in Place); Qualidade da água: parâmetros de controle físico-químico e bacteriológico de água de higienização; Avaliação dos Procedimentos de Limpeza e Sanificação: Swab; Placas de contato; Bioluminescência; Controle integrado de pragas: Métodos aplicados ao controle de vetores; - Disposição adequada de resíduos de indústrias de alimentos; Legislação sanitária de alimentos: princípios e aplicações; Legislação de alimentos de origem animal e vegetal no âmbito do Ministério da Saúde (ANVISA); Boas práticas de fabricação: GMP/BPF – princípios e aplicações; Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle: APPCC; HACCP –



princípios e aplicações; Legislação de alimentos de origem animal no âmbito do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: RIIPOA. Rastreabilidade animal; Legislação sobre embalagem e rotulagem de alimentos; Legislação sobre alimentos irradiados; Legislação sobre alimentos transgênicos; Norma ISO 22000: princípios e aplicações; Comércio internacional de alimentos; Normas CODEX.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

ARRUDA, G. A. **Manual de boas práticas na produção e distribuição de alimentos**. São Paulo: Ponto Crítico, 1996.  
ARRUDA, G. A. **Manual de boas práticas - Unidade de Alimentação e Nutrição**. V. II. São Paulo: Ponto Crítico, 1998.  
SILVA JR, E.A. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação**. 6 ed. São Paulo: Varela, 2007.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

GERMANO, M. I.S.; GERMANO, P.M.L. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. 4 ed. Barueri: Manole, 2010.  
ANDRADE, N.J. **Higiene na Indústria de Alimentos**. São Paulo: Varela, 2008.  
ALMEIDA, M.; PENTEADO, M.V.C. **Vigilância Sanitária: Tópicos sobre Legislação e Análise de Alimentos**. São Paulo: Guanabara Koogan, 2007.  
JUCENE, C. **Manual de Segurança Alimentar: Boas Práticas para os Serviços de Alimentação**. 2 ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2013.  
CONTRERAS, C.C.; BROMBERG, R.; CIPOLLI, K.M.V.A.B.; MIYAGUSKU, L. **Higiene e Sanitização na indústria de carnes e derivados**. São Paulo: Varela, 2003.

|  |                               |                   |                                       |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>TECNOLOGIA DE CARNES, PESCADOS, OVOS E DERIVADOS |                               | <b>Código:</b> 8C | <b>Período letivo:</b><br>8º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (3T+1P)   | <b>Modalidade:</b> Presencial |                   | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 7H

#### EMENTAS

Carnes – Conceito, estrutura e bioquímica da carne. Animais para produção de carne; Abatedouros – Áreas de abate, depilação ou esfolagem, evisceração, tratamento de vísceras, cabeça e miudezas. Área para industrialização de alimentos e de subprodutos; Abate – Recepção de animais. Tratamento e inspeção ante-mortem. Atordoamento e sangria. Esfolagem, depilação, despena. Evisceração e tratamento das glândulas e miúdos. Resfriamento de carcaça. Desossa e cortes comerciais e industriais da carne. Congelamento da carne; Maturação, Emulsão Carne; Processos biológicos; Processos Industriais : Físicos, Químicos; Processos Mistos – Conservas de carnes; Elaboração de produtos – Mortadelas, salsichas, lingüiças, presuntos, fiambres, curados e conservas. (Aulas práticas); Embalagem de produtos cárneos; Estocagem e armazenamento; Processamento de subprodutos; Processamento de produtos pesqueiros e seus subprodutos; Conservação e processamento de ovos: ovo líquido e ovo em pó.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos - Alimentos de Origem Animal**. V.2. Porto Alegre: Artmed, 2007.  
RAMOS, E.M.; GOMIDE, L.A.M. **Avaliação da Qualidade de Carnes: Fundamentos e metodologias**. Viçosa: UFV, 2009.  
PARDI, M.C. **Ciência, Higiene e Qualidade da Carne**. V.1. 2 ed. Goiânia: UFG, 2001.  
GONÇALVES, A.A. **Tecnologia do Pescado: Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2011.  
OLIVEIRA, B.L.; OLIVEIRA, D.D. **Qualidade e Tecnologia de Ovos**. Lavras: UFLA, 2013.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

LAWRIE, R. A. **Ciência da Carne**. 6º ed. Porto Alegre: Artmed. 2004, 384p.  
DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4ª ed.

Porto Alegre: Artmed, 2010. 900p.  
 PARDI, M. C. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne V.1.** Goiás: UFG, 2001.  
 PARDI, M. C. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne V.2.** Goiás: UFG, 2001.  
 ARANTES, V.M.; SANTOS, A.L; VIEITES, F.M. **Produção industrial de frango de corte.** Brasília: LK, 2012.  
 GOMIDE, L.A.M.; RAMOS, E.M.; FONTES, P.R. **Tecnologia de Abate e Tipificação de Carcaças.** 2 ed. Viçosa: UFV, 2014.  
 EMBRAPA. **Processamento de carne bovina. Começando um pequeno grande negócio agroindustrial.** Brasília: EMBRAPA, 2004  
 SUCASAS, L.F.A.; FURLAN, E.F.; MACIEL, E.S.; MATTHIESEN, A.; SIVA, L.K.S. **Qualidade e Processamento de Pescado.** São Paulo: Elsevier, 2014.  
 STADELMAN, W.J.; NEWKIRK, D.; NEWBY, L. **Egg Science and Technology.** 4 ed. New York, 1995.

|   |                               |                           |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>TECNOLOGIA DE FRUTAS E HORTALIÇAS |                               | <b>Código:</b> 8D         | <b>Período letivo:</b><br>8º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (3T+1P)  | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h |                                       |

**Pré-requisitos:** 7I

#### EMENTAS

Operações de pré-processamento e processamento de frutas e hortaliças; Aproveitamento dos resíduos; Equipamentos e especificações; Rendimento e qualidade; Produção de vegetais minimamente processados; Produção de conservas vegetais; Produção de frutas em calda; Produção de geléias e doces em pasta; Produção de frutas cristalizadas; Polpas e sucos pasteurizados; Frutas e hortaliças desidratadas.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

LIMA, U.A. **Agroindustrialização de frutas.** São Carlos: FEALQ, 2008.  
 EMBRAPA. **Inciando um pequeno grande negócio agroindustrial: Frutas em calda, geléias e doces.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003.  
 GOMES, C.A.O.; ALVARENGA, A.L.B.; FREIRE JUNIOR, M.; AGOSTINHO, S. **Hortaliças minimamente processadas.** Coleção Agroindústria Familiar. Brasília: EMBRAPA, 2005.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

FILQUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças.** Viçosa: UFV. 2000.  
 MURAYAMA, S. **Fruticultura.** Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1984.  
 KLUGE, R.A.; NACHTIGAL, J.C.; FACHINELLO, J.C.; BILHALVA, A.B. **Fisiologia pós-colheita de frutas de clima temperado.** Campinas: Rural, 2002.  
 SILVA, J. S. **Secagem e Armazenamento de Produtos Agrícolas.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2000.  
 EMBRAPA. **Manual de Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças.** Embrapa, 2008.

|   |                               |                           |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>ADITIVOS, COADJUVANTES E EMBALAGENS PARA A INDÚSTRIA DE ALIMENTOS |                               | <b>Código:</b> 8E         | <b>Período letivo:</b><br>8º semestre |
| <b>Créditos:</b> 3 (3T+0P)  | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 45h |                                       |

**Pré-requisitos:** 5A

#### EMENTAS

Estudo do uso de aditivos e coadjuvantes em processamento de alimentos em geral: importância tecnológica, funcional e nutricional deles; Aditivos: agentes de massa, antiespumantes/espumantes, anti-umectantes, antioxidantes, corantes, conservadores, edulcorantes, espessantes, geleificantes, estabilizantes, aromatizantes, anti-umectantes/umectantes, reguladores de acidez, acidulantes, emulsionantes (emulsificantes), melhoradores de farinha, realçadores de sabor, fermentos químicos,



glaceantes, agentes de firmeza, sequestrantes, estabilizantes de cor; Coadjuvantes: Catalizadores, fermentos biológicos, agentes de clarificação/filtração, agentes de coagulação, agentes de controle de microrganismos, agentes de floculação, agentes e suportes de imobilização de enzimas, agentes de lavagem e/ou descascamento, agentes de resfriamento/congelamento por contato, agente degomantes, enzimas ou preparações enzimáticas, gases propelentes, gases para embalagens, lubrificantes, agentes de moldagem ou desmoldagem, nutrientes para leveduras, resinas de troca iônica, membranas e peneiras moleculares, solventes de extração e processamento, agentes de inibição enzimática antes da etapa de branqueamento, detergentes; História e função das embalagens na indústria de alimentos; Propriedades de barreira das embalagens: luz, oxigênio, gás carbônico e água; Utilização de embalagens na indústria alimentícia: função, características e objetivo; Embalagens plásticas flexíveis, semi-rígidas e rígidas: tipos de plásticos, propriedades mecânicas e de barreira, resistência térmica, processos de obtenção, transformação e impressão; Embalagens de papel: tipos e características, propriedades mecânicas e de barreira; Embalagens metálicas: materiais, fabricação, revestimentos interno e externo, propriedades mecânicas e de barreira; Recipientes de vidro; Critérios de seleção de embalagens; Sistemas de envasamento; Legislação pertinente; Aspectos de segurança; Rotulagem nutricional e marcações; Aspectos mercadológicos e custo; Embalagens e meio ambiente; Impacto ambiental.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

LIDON, F. J.; SILVESTRE, M. M. **Indústrias alimentares: aditivos e tecnologia**. Lisboa: Escolar, 2007.  
CARVALHO, M. A. **Engenharia de Embalagens – Uma abordagem técnica do desenvolvimento de projetos de embalagem**. São Paulo: Novatec, 2008.  
TWEDE, D. GODDARD, R. **Materiais para embalagens**. São Paulo: Edgar Blucher, 2010.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900p.  
MULTON, J.L. **Aditivos y auxiliares de fabricación em las industrias agroalimentares**. 2 ed. Zaragoza: Acribia, 1999.  
LÜCK, E.; JAGER, M. **Consevación química de los alimentos: Características, usos, efectos**. 2 ed. Zaragoza: Acribia, 2000.  
CAMARGO, C.N.E.P. **Design de Embalagem: do Marketing à Produção**. São Paulo: Novatec, 2008.  
ELLICOTT, C.; RONCARELLI, S. **Design de Embalagem: 100 fundamentos de projeto e aplicação**. São Paulo: Blucher, 2012.  
ANYADIKE, N. **Embalagens Flexíveis**. V.1. Coleção Embalagem. São Paulo: Edgar Blucher, 2010.  
STEWART, B. **Estratégias de Design para Embalagens**. V.5. Coleção Embalagem. São Paulo: Edgar Blucher, 2010.  
CAVALCANTI, P.; CHAGAS, C. **História da embalagem no Brasil**. São Paulo: ABRE, 2006.  
BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P.A. **Introdução À Química de Alimentos**. 3ª ed. São Paulo: Varela. 2003. 240p.  
BANZATO, J. M. **Embalagens**. São Paulo: IMAM.  
INSTITUTO DE EMBALAGENS. **Embalagens: Design, materiais, processos e máquinas**. Barueri: Instituto de Embalagens, 2009.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>TECNOLOGIA DE LEITES E DERIVADOS | <b>Código:</b> 8F             | <b>Período letivo:</b><br>8º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (3T+1P)                                       | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 7H

### EMENTAS

Caracterização do leite: características organolépticas, Composição Química e Propriedades Físico-Químicas do Leite; Definição e Classificação de Leites e Derivados; Legislação de Leite e Derivados; Métodos de análise instrumental do leite; Etapas do processamento do leite fluido; Tecnologia e

processamento de derivados: queijos; Tecnologia e processamento de derivados: iogurte e leites fermentados; Tecnologia e processamento de derivados: creme de leite, manteiga e outros; Tecnologia e processamento de derivados: produtos concentrados e desidratados; Tecnologia e processamento de derivados: sobremesas lácteas e outros; Princípios e utilização da ultra-filtração; Aproveitamento industrial de soro de queijo; Conservação e qualidade do leite e produtos derivados; Equipamentos utilizados na indústria de laticínios; Novas tendências de tecnologia.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900p.  
ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos - Alimentos de Origem Animal**. V.2. Porto Alegre: Artmed, 2007.  
FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos – Princípios e Prática**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

MONTEIRO, A.A.; PIRES, A.C.S.; ARAÚJO, E.A. **Tecnologia de Produção de Derivados do Leite**. Série Didática. Viçosa: UFV, 2011.  
FURTADO, M.M., LOURENÇO NETO, J.P.M. **Tecnologia de queijos: manual técnico para a produção industrial de queijos**. São Paulo: Dipemar, 1994.  
SILVA, G.; SILVA, A.M.A.D.; FERREIRA, M.P.B. **Processamento de Leite**. Recife: EDUFRPE, 2012. <[http://200.17.98.44/pronatec/wp-content/uploads/2013/06/Processamento\\_de\\_Leite.pdf](http://200.17.98.44/pronatec/wp-content/uploads/2013/06/Processamento_de_Leite.pdf)>  
BEZERRA, J.R.M.V. **Tecnologia da Fabricação de Derivados do Leite**. Guarapuava: UNICENTRO, 2008. <<http://www2.unicentro.br/editora/files/2012/11/leite.pdf>>  
VARNAM, A.H.; SUTHERLAND, J.P. **Leche y Productos Lacteos**. Zagaroza: Acribia, 1995.  
WALSTRA, P.; WOUTERS, J.T.M.; GEURTS, T.J. **Dairy Science and Technology**. 2 ed. Florida: CRC Press, 2005.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>TECNOLOGIA DE CEREAIS, RAÍZES E TUBÉRCULOS | <b>Código: 8G</b>             | <b>Período letivo:</b><br>8º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (3T+1P)   | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos: 7I**

#### EMENTAS

Introdução: Cereais, Raízes e Tubérculos; Moagem de Cereais Raízes e Tubérculos: Teoria, Operação Equipamentos e Produtos; Amido e Féculas: Fabricação e Equipamentos, Modificações Químicas e Físicas; Produtos de Panificação e Massas Alimentícias: Processos de Produção e Equipamentos. Ingredientes para Panificação. Tecnologia de Panificação, Massas, Amidos e Derivados.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

CAUVAIN, S. P.; YOUNG, L. S. **Tecnologia da Panificação**. 2 ed. Barueri: Manole, 2009.  
ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos - Componentes dos Alimentos e Processos**. V. 1. Porto Alegre: Artmed, 2007.  
GAVA, A. J. **Tecnologia de Alimentos – Princípios e Aplicações**. São Paulo: Nobel, 2009.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900p.  
SHREVE, N. R.; BRINK JR, J. **Indústrias de Processos Químicos**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 732p.  
GISSLEN, W. **Panificação e confeitaria profissionais**. 5 ed. Barueri: Manole, 2012.  
FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos – Princípios e Prática**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.  
**DENDY, D.A.V. Cereales y productos derivados: química y tecnología**. Zagaroza: Acribia, 2004.



## 9º SEMESTRE

|   |                               |                                       |
|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>TECNOLOGIA DE ÁGUAS E EFLUENTES | <b>Código:</b> 9A             | <b>Período letivo:</b><br>9º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)                                      | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 3C

### EMENTAS

Tratamento da água: introdução; Estação de tratamento de água – ETA: aspectos gerais; Fundamentos do tratamento de água; Aeração; Coagulação; Floculação; Decantação; Filtração; Desinfecção; Fluoretação; Reservatório de distribuição; Controle de qualidade físico-químico e microbiológico da água; Gestão e tratamento de efluentes: sistema de esgotamento unitário; Sistema separador, ramais prediais, rede coletora, interceptores, emissários, estações elevatórias; Unidades de tratamento de esgotos; Tratamento de esgoto: tratamentos preliminares, gradeamento, caixas de areia, tanques de remoção de sólidos, de óleos e de graxas; Tratamentos primários: tratamentos preliminares, decantação primária, digestão, secagem e disposição final dos lodos; Tratamentos secundários; processos biológicos: tanques sépticos, valos de oxidação, lagoas de estabilização, filtração biológica; Tecnologias de monitoramento do controle da ação de efluentes em corpos receptores; Sistemas avançados de tratamento.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

NUNES, J.A. **Tratamento Físico-Químico de Águas Residuárias Industriais**. ABES, 2001.  
SPERLING, M.V. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias - Introdução à qualidade das águas e ao tratamento do esgoto – V. I, II e III**. UFMG: Belo Horizonte, 1996.  
SPERLING, M.V. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias - Introdução à qualidade das águas e ao tratamento do esgoto – V. IV e V**. UFMG: Belo Horizonte, 1997.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

ADAD, J.M.T. **Controle químico de qualidade**. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1982.  
BRAILE, P.M.; CAVALCANTI, J.E. **Manual de tratamento de águas residuárias industriais**. São Paulo: CETESB, 1979.  
MACEDO, J. A. B. **Águas & Águas**. Juiz de Fora: CRQ-MG; 2001.  
SANTOS FILHO, D. F. **Tecnologia de tratamento de água**. Nobel: São Paulo, 1989. FELICIDADE, N.; MARTINS, R. C.; LEME, A. A. **Uso e gestão de recursos hídricos no Brasil**. São Carlos: Rima, 2001.  
FREITAS, W. P.; GRAF, A. C. B.; SILVA, F. Q.; PACIORNIK, J. I.; RIBEIRO, J.; MALUCELLI, M.; BRUNONI, N. **Águas: aspectos jurídicos e ambientais**. Paraná: Juruá. 2000.  
SPERLING, M. V. **Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias - Introdução à qualidade das águas e ao tratamento do esgoto – V. VI**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>REFRIGERAÇÃO | <b>Código:</b> 9B             | <b>Período letivo:</b><br>9º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)                   | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 5E

### EMENTAS

Alimentos e a cadeia do frio; influência de baixas temperaturas em alimentos; água e soluções; água e alimentos; temperatura de estocagem; aspectos microbiológicos; carga térmica; dados iniciais; transmissão; infiltração; produto; outras fontes; carga térmica total; resfriamento e congelamento de alimentos; pré-processamento; água e congelamento; resfriamento e carga térmica; tempo e velocidade de congelamento; sistemas de congelamento; perda de peso e controle de umidade na

estocagem; propriedades do ar; propriedades do produto; transpiração; influência da temperatura, umidade relativa e circulação de ar; umidificação; controle com e sem umidificação; componentes do sistema de refrigeração; compressores; condensadores; dispositivos de expansão; evaporadores; tipos de refrigerantes; câmaras frigoríficas; dimensões; construção; isolamento; barreira de vapor; conservação do frio; isolantes usados na técnica de refrigeração; cálculo da espessura do isolamento; isolamento de equipamentos e canalizações; portas frigoríficas; recipientes e recintos para conservação do frio.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

COSTA, E. C., **Refrigeração**, 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher. 1982.  
DOSSAT, R. J. **Princípios de Refrigeração**. São Paulo: Hemus. 1980. 884p.  
STOECKER, W.F.; JABARDO, J.M.S. **Refrigeração Industrial**. 2 ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2002.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

NEVES FILHO, L. C., **Apostila: Refrigeração e Alimentos**. Campinas: FEA/UNICAMP, 2002.  
BOAST, M., **Refrigeración**. Zaragoza: Acribia, 1997.  
MASCHERONI, R.H. **Operation in food refrigeration**. Florida: CRC Press, 2012.  
MADRID, A.; GÓMEZ-PASTRANA, J.M.; REGIDOR, F.S. **Refrigeración, Congelación y Envasado de los Alimentos**. Madrid: Mundi-Prensa, 2003.  
LAUAND, C.A. **Manual prático de geladeiras – refrigeração industrial e residencial**. São Paulo: Hemus, 2004. 245p.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>TECNOLOGIA DE ÓLEOS E GORDURAS | <b>Código: 9C</b>             | <b>Período letivo:</b><br>9º semestre |
| <b>Créditos:</b> 2 (2T+0P)                                     | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 30h             |

**Pré-requisitos: 7I**

#### EMENTAS

Extração; Refino; Mudança de Consistência: Hidrogenação, Interestificação e Fracionamento; Fabricação de Margarinas; Equipamentos e Especificações; Rendimento e Qualidade; Propriedades funcionais de óleos e gorduras na indústria de alimentos; Processamento de manteiga, cremes, sorvetes chocolates e confeitos.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900p.  
SHREVE, N. R.; BRINK JR, J. **Indústrias de Processos Químicos**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 732p.  
MORETTO, E.; FETT, R. **Óleos e Gorduras Vegetais – processamento e análises**. 2 ed. Florianópolis: UFSC, 1989.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

LAWSON, H. **Aceites y grasas alimentarios: Tecnologia, utilización y nutrición**. Zaragoza: Acribia, 1999.  
MANDARINO, J.M.G.; ROESSING, A.C. **Tecnologia para produção do óleo de soja: descrição das etapas, equipamentos, produtos e subprodutos**. Londrina: Embrapa Soja, 2001.  
<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/462866/1/doc171.pdf>  
OETTERER, M. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri: Manole, 2006. 612 p.  
EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1992. 652 p.  
FELLOWS, P. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006

|   |                   |                                       |
|---|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>TECNOLOGIA DE BEBIDAS | <b>Código: 9D</b> | <b>Período letivo:</b><br>9º semestre |
|---|-------------------|---------------------------------------|

|                            |                               |                           |
|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P) | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h |
|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|

**Pré-requisitos:** 7I e 8A

#### EMENTAS

Recepção e controle da matéria-prima para produção de bebidas; Estocagem; Legislação de Bebidas não alcoólicas e alcoólicas; Processamento de bebidas não alcoólicas: água mineral, chá, sucos, refrigerantes; Processamento de bebidas alcoólicas fermentadas e destiladas: cervejas, vinhos, cachaça, wisk, vinagres, etc.; Equipamentos. Insumos, aditivos e coadjuvantes; Processos de conservação; Embalagens utilizadas.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

VENTURINI FILHO, W. G. **Tecnologia de Bebidas**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.  
SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotecnologia Industrial V. 4** – Biotecnologia da Produção de Alimentos. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 523p.  
SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotecnologia Industrial V. 3** – Processos Fermentativos e Enzimáticos. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 293p.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SHREVE, N. R.; BRINK JR, J. **Indústrias de Processos Químicos**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 732p.  
VENTURI FILHO, W.G. **Indústria de Bebidas : Inovação, Gestão e Produção**. V.3. São Paulo: Edgar Blucher, 2011.  
VENTURI FILHO, W.G. **Bebidas não alcoólicas**. V.2. São Paulo: Edgar Blucher, 2010.  
VENTURI FILHO, W.G. **Bebidas alcoólicas**. V.1. São Paulo: Edgar Blucher, 2010.  
VARNAM, A.; SUTHERLAND, J.M. **Beverages: Technology, Chemistry and Microbiology**. New York: Springer, 1994.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>INSTALAÇÕES, PLANEJAMENTO E PROJETO DE<br>INDÚSTRIA DE ALIMENTOS | <b>Código:</b> 9E             | <b>Período letivo:</b><br>9º semestre |
| <b>Créditos:</b> 4 (4T+0P)   | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 60h             |

**Pré-requisitos:** 1E

#### EMENTAS

Generalidades sobre planejamento industrial e engenharia da produção; constituição da empresa e seus objetivos; análise de mercado; previsão de vendas; edifícios, instalações e sua localização; planejamento do produto e do processo; planejamento da fábrica; planejamento da produção; organização administrativa; custos de produção; análise econômica dos resultados; previsão financeira; análise de mão de obra; compras, estoque; planejamento do produto e do processo; considerações sobre o produto; adaptação do produto ao processo; processo de produção; matérias primas; equipamentos; energia, utilidades e periféricos; localização de instalações industriais; importância; fatores de decisão; avaliação de alternativas; prédios industriais; características dos prédios industriais; tipo de edifício; materiais de construção; áreas de apoio; arranjo físico; apresentação e defesa do ante-projeto; apresentação e defesa do ante-projeto elaborado durante o semestre.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

BRITO, P. **Análise e viabilidade de projetos de investimento**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2007.  
WOILER, S.; MATHIAS, W.; F. **Projetos: planejamento, elaboração e análise**. 2 ed. São Paulo: Atlas. 2008.  
BATALHA, M.O. **Gestão Agroindustrial**. V.1. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

PAOLESCHI, B. **Logística industrial integrada: do planejamento, produção, custo e qualidade à satisfação do cliente**. São Paulo: Érica, 2008.





MACINTYRE, A. J. **Equipamentos industriais e de processo**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.  
HIRSCHFELD, H. **Engenharia economia e análise de custos**. São Paulo: Atlas, 2001.  
CASAROTO FILHO, N. **Elaboração de Projetos Empresariais: Análise Estratégica, Estudo de Viabilidade e Plano de Negócio**. São Paulo: Atlas, 2009.  
FONSECA, J.W.F. **Elaboração e Análise de Projetos: a viabilidade econômico-financeira**. São Paulo: Atlas 2012.  
SILVA, C.A.B. **Projetos de Empreendimentos Agroindustriais: Produtos de Origem Animal**. V.1. Viçosa: UFV, 2011.  
SILVA, C.A.B.; FERNANDES, A.R. **Projetos de Empreendimentos Agroindustriais: Produtos de Origem Vegetal**. V.2. Viçosa: UFV, 2003.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE PROCESSOS | <b>Código: 9F</b>             | <b>Período letivo:</b><br>9º semestre |
| <b>Créditos:</b> 3 (2T+1P)   | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 30h             |

**Pré-requisitos: 4A**

#### EMENTAS

Modelos matemáticos de sistemas de engenharia de alimentos: classificação de modelos; modelos para regime permanente; modelos para regime transiente; modelos fenomenológicos; modelos empíricos; Simulação de processos: introdução à simulação de processos industriais; simulação estática e dinâmica de processos; determinação de pontos estacionários; análise de processos; Otimização de processos: noções básicas de otimização de processos; formulação de um problema de otimização; problemas restritos e irrestritos; introdução a técnicas/ferramentas de otimização.

#### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

BROCKMAN, J. B. **Introdução à Engenharia - Modelagem e simulação de problemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.  
PERLINGEIRO, C. A. G. **Engenharia de Processos – Análise, Simulação, Otimização e Síntese de Processos Químicos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.  
POWELL, S. G.; BAKER, K. R. **A arte da modelagem com planilhas**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

#### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

SOUZA, A.C.Z. **Introdução a Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas Dinâmicos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2008.  
CAMPOS, M.M.; SAITO, K. **Sistemas Inteligentes em Controle e Automação de Processos**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.  
OLIVEIRA, A.; SILVA NETO, B. **Modelagem e Planejamento de Sistemas de Produção Agropecuária**.  
EDGAR, T.F. **Optimization of Chemical Processes**. 2 ed. New York: McGraw Hill, 2001.  
LAW, A. **Simulation Modeling and Analysis**. 5 ed. New York: McGraw Hill, 2014.

|  |                               |                                       |
|--|-------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>PRODUÇÃO SUCROALCOOLEIRA | <b>Código: 9G</b>             | <b>Período letivo:</b><br>9º semestre |
| <b>Créditos:</b> 2 (2T+0P)                               | <b>Modalidade:</b> Presencial | <b>Carga Horária:</b> 30h             |

**Pré-requisitos: 7I e 8A**

#### EMENTAS

Introdução: Formação dos Açúcares da Cana-de-Açúcar; Maturação, Colheita, Transporte e Pagamento de Cana pelo Teor de Sacarose; Preparação e Moagem da Cana; Sulfitação; Calagem; Decantação; Evaporação; Cozimento; Cristalização; Secagem de Açúcar; Tipos de açúcar; Preparação ou Mosto; Fermentação; Destilação; Controle de Qualidade do Produto.



### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

- SHREVE, N. R.; BRINK JR, J. **Indústrias de Processos Químicos**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 732p.
- SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotecnologia Industrial V. 4 – Biotecnologia da Produção de Alimentos**. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 523p.
- SILVA, J.S. **Produção de álcool combustível na fazenda e em sistema cooperativo**. Viçosa, 2007.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

- SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotecnologia Industrial V. 3 – Processos Fermentativos e Enzimáticos**. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 293p.
- MARQUES, M.O.; MARQUES, T.A.; TASSO JUNIOR, L.C. **Tecnologia do Açúcar: Produção e Industrialização da cana-de-açúcar**. Jaboticabal: FUNEP, 2001.
- SANTOS, F.; BORÉM, A.; CALDAS, C. **Cana-de-açúcar: Bioenergia, Açúcar e Etanol: Tecnologias e Perspectivas**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2011.
- LOPES, C.H. **Tecnologia de Produção de Açúcar de Cana**. São Carlos: EDUFSCar, 2011.
- PAYNE, J.H. **Operações Unitárias na Produção de Açúcar**. Barueri: Nobel, 2000.

|  |                               |                   |                                       |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS E<br>MARKETING |                               | <b>Código: 9H</b> | <b>Período letivo:</b><br>9º semestre |
| <b>Créditos: 2 (2T+0P)</b>   | <b>Modalidade: Presencial</b> |                   | <b>Carga Horária: 30h</b>             |
| <b>Pré-requisitos:</b>   | <b>Não há</b>                 |                   |                                       |

### EMENTAS

Importância, definição e caracterização de novos produtos. Interação Consumidor/Novos Produtos; Introdução ao mercado e o caminho do desenvolvimento do novo produto; Caracterização do mercado; Condições a serem atendidas pelo novo produto; Relação sucesso x insucesso de um novo produto; Estratégia de marketing: de produto, de preço, de logística e de canal, de propaganda e promoção, de gerenciamento de vendas internacionais, de supermercado; Mensuração e previsão da demanda; Planejamento de supermercados; Marketing e Nutrição.

### BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS

- CASTRO, L.T.E.; NEVES, M. F. **Marketing e estratégia em agronegócios e alimentos**. São Paulo: Atlas, 2003.
- DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo, Tornando Idéias em Negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- NEGRÃO, C.; CAMARGO, E. **Design de Embalagem – do marketing à produção**. São Paulo: Novatec, 2008.

### BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES

- BAXTER, M. **Projeto de Produto: Guia Prático para Design de Novos Produtos**. 3 ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2011.
- BARBOSA FILHO, A.N. **Projeto e Desenvolvimento de Produtos**. São Paulo: Atlas, 2009.
- GOMES, L.A.V.; MIGUEL, P.A.C.; ROTONDARO, R.G. **Projeto do Produto e do Processo**. São Paulo: Atlas, 2010.
- MACHADO, M.C. **Gestão do Processo de Desenvolvimento de Produtos: Uma abordagem baseada na criação de valor**. São Paulo: Atlas, 2008.
- BERMUDEZ RODRIGUEZ, M. **Marketing de alimentos y bebidas – una aplicación de la economía de experiencias**. Bogotá: Universidade Externado de Colômbia, 2006.

|  |                               |                   |                                       |
|--|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Componente Curricular</b><br>TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS |                               | <b>Código: 9I</b> | <b>Período letivo:</b><br>9º semestre |
| <b>Créditos: 2(2T+0P)</b>                                | <b>Modalidade: Presencial</b> |                   | <b>Carga Horária: 30h</b>             |

---

**Pré-requisitos: 3G e  
8E**

---

**EMENTAS**

---

Fundamentos da toxicologia dos alimentos; Toxinas naturais nos produtos de origem animal e nos produtos de origem vegetal; Toxinas fúngicas dos alimentos (micotoxinas); Toxinas microbianas; Aditivos em alimentos; Pesticidas, metais pesados e outros contaminantes ambientais em alimentos; Compostos tóxicos formados durante o processamento dos alimentos; Compostos carcinogênicos químicos em alimentos; Contaminação dos alimentos durante a produção, transporte, processamento e armazenamento; Conhecimento das características que envolvem as intoxicações crônicas e agudas através da ingestão de substâncias químicas veiculadas pelos alimentos; Detecção de toxinas e contaminantes em alimentos.

---

**BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS**

---

BJELDANES, L.F.; SHIBAMOTO, T. **Introdução à Toxicologia de Alimentos**. 2 ed. São Paulo: Elsevier, 2014.  
OLIVEIRA, F.A.; OLIVEIRA, F.C. **Toxicologia Experimental de Alimentos**. Porto Alegre: Sulina, 2010.  
SEIZI, O.; CAMARGO, M.M.A.; BATISTUZZO, J.A.O. **Fundamentos de Toxicologia**. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2014.

---

**BIBLIOGRAFIAS COMPLEMENTARES**

---

HOBBS. **Higiene y toxicologia de los alimentos**. Zaragoza: Acribia. 1997  
BJELDANES; SHIBAMOTO; TAKAYUKI. **Introduccion a la toxicologia de los alimentos**. Zaragoza: Acribia. 1996.  
HELPERICH, W.; WINTER, C.K. **Food Toxicology**. New York: CRC Press, 2000.  
ALTUG, T. **Introduction to Toxicology and Food**. New York: CRC Press, 2002.  
PÜSSA, T. **Principles of Food Toxicology**. 2 ed. New York: CRC Press, 2013.

---

## 10º SEMESTRE

|   |   |                    |  |
|---|---|--------------------|--|
| <b>Componente por Carga horária</b><br>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO |   | <b>Código: 10A</b> | <b>Período letivo:</b><br>10º semestre |
| <b>Créditos:</b> 6 (1T+5P)  | <b>Modalidade:</b> Presencial com cumprimento de carga horária mínima exigida     |                    | <b>Carga Horária:</b> 90h              |
| <b>Pré-requisitos:</b>  | 80% dos componentes curriculares (disciplinas) cumpridos (Item 2.2.5.1 deste PPC) |                    |  |
| <b>Componente por Carga horária</b><br>ESTÁGIO CURRICULAR             |   | <b>Código: 10B</b> | <b>Período letivo:</b><br>10º semestre |
| <b>Créditos:</b> 12 (0T+12P)  | <b>Modalidade:</b> Presencial com cumprimento de carga horária mínima exigida     |                    | <b>Carga Horária:</b> 180h             |
| <b>Pré-requisitos:</b>  | (Item 2.2.5.2 deste PPC)  |                    |  |

### **2.2.7. FORMA DE ACESSO AO CURSO**

Terão acesso ao curso os candidatos que comprovarem o término do Ensino Médio ou equivalente e que forem classificados dentro do número de vagas nos exames de seleção que serão divulgados através dos editais lançados semestralmente.

O edital do respectivo processo seletivo seguirá os termos da Portaria Normativa nº 40/2007, ou seja, será publicado no mínimo 15 dias antes da realização da seleção e deverá conter pelo menos as seguintes informações:

- a) Denominação e habilitações do curso;
- b) Ato autorizativo do curso;
- c) Numero de Vagas ofertadas por turno de funcionamento;
- d) Numero de Alunos por turma;
- e) Local de funcionamento do curso;
- f) Normas de acesso, e;
- g) Prazo de validade do processo seletivo.

### **2.2.8. PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PREVISTAS**

Os princípios pedagógicos que orientam o curso constituem-se de atividades como seminários, visitas técnicas e práticas laboratoriais. Essa flexibilidade curricular dá-se pela necessidade de uma integração/interação com o mercado de trabalho e com as inovações tecnológicas e científicas da sociedade globalizada.

As aulas desenvolvem-se basicamente utilizando-se de recursos áudios-visuais, exposição oral e o desenvolvimento de atividades tais como: trabalho em grupo, seminários e aulas práticas. As aulas de campo (externas) e visitas técnicas fazem parte da metodologia de trabalho e sempre são planejadas de forma interdisciplinar visando atingir objetivos pré-estabelecidos pelo conjunto de disciplinas. Além dessas práticas, algumas disciplinas utilizam-se da elaboração de projetos para o desenvolvimento do conhecimento a ser adquirido pelos alunos.

### **2.2.9. FLEXIBILIDADE CURRICULAR**

O Curso de Engenharia de Alimentos possibilita o aproveitamento de estudos realizados pelos alunos em outras instituições de ensino superior, desde que comprovada correspondência com os conteúdos presentes nas ementas das disciplinas. Não existem percursos de formação alternativos e disciplinas/módulos optativos.

Para que o futuro engenheiro desenvolva conhecimentos, habilidades e competências necessárias à sua formação profissional, o Curso de Engenharia de Alimentos do IFMT-MT prevê a realização de atividades de integração com o mercado de trabalho e comunidade, tais como seminários, simpósios, atividades de extensão e pelo incentivo à realização de estágios extra-curriculares, atividades de pesquisa e voluntariado.

A flexibilidade curricular também se estende a matriz curricular deste curso, permitindo que o discente matricule-se em componentes curriculares obrigatórios (Tabela 2) de ementários (ementa e carga horária equivalentes) de outros cursos de Ensino Superior localizado tão somente no mesmo campus. A designação de matrícula pode ser oferecida, desde que haja vagas disponíveis no componente curricular solicitado e parecer final da Coordenação do Curso.

### **2.2.10. SISTEMA PREVISTO DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

A avaliação do desempenho escolar é feita por unidade curricular e por semestre letivo, incidindo sobre os aspectos de assiduidade e aproveitamento, ambos eliminatórios.

A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aluno que deixa de comparecer a 25% (vinte e cinco por cento) ou mais do total de horas letivas para aprovação é considerado reprovado.

O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo do aluno e dos resultados por ele obtidos nas atividades e/ou exames escolares (atividades tais como: avaliação individual, trabalho em grupo, seminários e projetos). A verificação da aprendizagem será expressa em notas, numa escala de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), admitindo-se uma casa decimal e sendo a nota resultante da soma da avaliação do conhecimento adquirido, de valor 8,0 (oito), com a nota da avaliação atitudinal, de valor 2,0 (dois). Os dois pontos da avaliação atitudinal se subdividem em: 0,5 (meio) ponto referente a assiduidade e pontualidade; 0,5 (meio) ponto referente a realização das atividades escolares; 0,5 (meio) ponto referente a disciplina e respeito; 0,5 (meio) ponto referente a auto-avaliação. O aluno será reprovado se o resultado de sua verificação de aprendizagem for inferior a 7,0 (sete).

### **2.2.11. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

No IFMT há dois momentos institucionais para a avaliação dos cursos. Um destes momentos é onde avaliação do projeto de curso ocorre mediante convocações ordinárias (ao início e fim de semestre) e extra-ordinárias feitas pelo Presidente, ou seja, o coordenador do curso. O colegiado é constituído pelo presidente e por 02 (dois) representantes docentes (titular e suplente), 02 (dois) representantes discentes (titular e suplente) e os demais docentes que ministram disciplinas no curso, para compor a plenária deste colegiado. É de responsabilidade deste colegiado, todas as alterações, adições e supressões contidas no corpo textual deste Projeto Pedagógico de Curso (PPC), bem como a avaliação do perfil específico do seu curso, no que se refere ao planejamento, avaliação dos processos, resultados esperados e obtidos por meio de suas atividades educacionais e projetos constituídos, tendo sempre a ratificação do Núcleo Docente Estruturante.

O Colegiado de Departamento de Ensino é constituído pelo Presidente, ou seja, o próprio Chefe de Departamento de Ensino, coordenadores dos Cursos do Campus, representantes docentes, representantes discentes e representantes técnico-administrativos do Campus, mediante convocação para constituição da plenária e tomadas de decisão do que se trata da ratificação das decisões do Colegiado de Curso.

O outro momento é através da Comissão de Avaliação Própria (CPA) é constituída por membros nomeados por ato do Reitor e tem autonomia em relação a reuniões de conselhos e demais órgãos colegiados existentes na instituição. Esta comissão é constituída por representantes docentes, representantes discentes, representantes técnico-administrativos e representantes dos segmentos da comunidade civil organizada, sendo vedada a composição que privilegie a maioria absoluta de um dos segmentos, conforme previsto na Lei 10.861/2004.

### **2.2.12. MATRÍCULA EM DISCIPLINAS DE SEMESTRES SUBSEQÜENTES**

O educando poderá realizar a matrícula em disciplina(s) de semestre subsequente desde que:

- a. Os componentes curriculares obrigatórios estejam sendo ofertada no semestre em questão, excetuando-se os componentes com carga horária obrigatória (Tabela 2);
- b. O educando tenha cumprido as disciplinas que são pré-requisito para cursar a disciplina pretendida;
- c. O total da carga horária cursada pelo educando no semestre em questão não ultrapasse 480 horas;
- d. Haja vaga para ingresso na disciplina, uma vez que cada disciplina conta com 35 vagas ou mais (neste caso com a concessão do docente naquele semestre) que são disponibilizadas prioritariamente aos alunos regulares do semestre no qual a disciplina está alocada.

### 2.2.13. POLÍTICA PREVISTA DE INTEGRAÇÃO DO ENSINO, P&D (PESQUISA APLICADA E DESENVOLVIMENTO) E ARTICULAÇÃO COM A SOCIEDADE

As atividades de pesquisa e extensão têm a função de fazer o elo entre as atividades de ensino constantes nos projetos pedagógicos do curso e as necessidades de desenvolvimento e da qualidade de vida no Estado e na Região, fornecendo elementos essenciais para que a instituição participe ativamente na comunidade, nas instâncias política, social, cultural, administrativa e profissional.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT/MT tem por finalidade formar e qualificar profissionais no âmbito da educação tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para os diversos setores da economia, bem como realizar pesquisa aplicada e promover o desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e a sociedade, especialmente de abrangência local e regional, oferecendo mecanismos para a formação continuada.

O objetivo geral da instituição está focado em capacitar o cidadão para uma aprendizagem autônoma e contínua; nos aspectos de competências essenciais, comuns e gerais. Desenvolver as competências profissionais articuladas de forma inovadora a uma educação básica sólida, buscando a excelência na educação profissional, juntamente com o pleno desenvolvimento do educando, de forma que se possa prepará-lo para o exercício da cidadania contribuindo para o desenvolvimento social e tecnológico do Estado de Mato Grosso e do Brasil.

Dessa forma, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso tem dentre seus objetivos institucionais, no que concerne especialmente à pesquisa, o fortalecimento e ampliação da produção científica, através da realização de pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções tecnológicas de forma criativa e estendendo seus benefícios à comunidade.

Tal objetivo encontra-se fortalecido na Auto Avaliação Institucional, realizado em 2005/2006, cujo foco está na possibilidade de efetuar o credenciamento com a sociedade, através de um caráter crítico e dinâmico voltado, estrategicamente, para as mudanças do mundo moderno no sentido de garantir padrões de qualidade decorrentes de sua função, para a manutenção de qualificação e alcançar a transparência que assegure manter a credibilidade da sociedade, do governo e do cidadão, que basicamente, refere-se identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, principalmente às relativas ao perfil do corpo docente, às instalações físicas e à organização didático-pedagógica.

A pesquisa científica encontra-se contemplada no planejamento estratégico da instituição, referente ao período de 2005-2009, nos seguintes objetivos:

#### 1. **Oferecer ensino, de forma articulada, que desenvolva a cientificidade, o senso crítico e a criatividade nos educandos, pelo exercício da capacidade investigativa.**

Ações Estratégicas:

- a. Implantar um Programa de Iniciação Científica para os alunos dos cursos técnicos, tecnólogos, graduação e pós-graduação, sob a orientação de docentes, preferencialmente mestres e doutores vinculados às linhas de pesquisa;
- b. Definir como prioridade a articulação entre os trabalhos de conclusão de curso e as linhas de pesquisa adotadas pela Instituição, numa proporção mínima de 30% por curso.
- c. Incluir a participação de alunos de todos os cursos em, pelo menos, 30% dos projetos de pesquisa em desenvolvimento nas respectivas áreas;
- d. Implementar um Programa de Bolsa-Pesquisa para os alunos, estabelecendo uma cota de Bolsas por curso, priorizando os que participam dos projetos de pesquisa vinculados às linhas institucionais;



## **2. Incentivar a pesquisa e a investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e promover sua divulgação.**

Ações estratégicas:

- a. Sistematizar, o Programa Institucional de Pesquisa Científica, definindo núcleos e respectivos grupos e linhas de pesquisa, nas áreas de conhecimento dos cursos ofertados pelo IFMT-MT.
- b. Definir em, no mínimo três projetos por área de conhecimento, para constituição e manutenção de cada núcleo de pesquisa;
- c. Inscrever, pelo menos, um projeto de pesquisa por área, para captação de recursos externos em órgãos de fomento;
- d. Instituir Comissão de Ética e de Mérito Científico para apreciação dos projetos de pesquisa;
- e. Promover a divulgação dos resultados de pesquisas, por meio de publicações em revistas indexadas e/ou comunicações em eventos relevantes das áreas, numa proporção de, no mínimo, 5% do número de docentes em 2007 e 10% nos anos subseqüentes;
- f. Editar, anualmente, dois números da Revista *PROFISCIENTIA/IFMT*, com trabalhos científicos de profissionais da instituição;
- g. Realizar, no mínimo, um evento científico anual, para divulgação dos trabalhos científicos das áreas estratégicas de pesquisa;
- h. Instituir prêmio de mérito acadêmico para os Trabalhos de Conclusão dos Cursos concedendo, semestralmente, a honraria para os três melhores da Instituição;
- i. Estabelecer, anualmente, cota por área, para financiamento de participação de docentes em eventos científicos para apresentação de trabalhos;
- j. Publicar, bi-anualmente, coletâneas e resumos todas as publicações do IFMT.

Além disso, a pesquisa científica encontram-se inserida na relação de reciprocidade com a sociedade, através da oferta à comunidade serviços resultantes das atividades de ensino, de pesquisa e de iniciação científica, com a implementação, desenvolvimento e divulgação dos conhecimentos obtidos, bem como diagnóstico e caracterização das necessidades da sociedade no que tange à pesquisa.

Quanto ao planejamento institucional em termos do desenvolvimento da infra-estrutura, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, tem realizado nos últimos anos alguns investimentos na modernização, construção, reforma e manutenção na infra-estrutura física, de forma a atender as necessidades da instituição e propiciar condições de ofertar ensino de qualidade para os alunos.

A maioria desses investimentos aconteceu com os recursos oriundos de descentralizações do Ministério da Educação e de algumas emendas parlamentares, porém não são suficientes para atender toda a demanda da instituição, inclusive no que se refere à execução de projetos de implantação de infra-estrutura de pesquisa.

Dessa forma, para que o IFMT-MT possa expandir e consolidar a pesquisa científica e tecnológica, através da associação de investimentos à melhoria na gestão da infra-estrutura e à definição e execução das estratégias institucionais, é imprescindível que o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, consiga obter apoio para o plano de desenvolvimento institucional, de forma que possa atingir o objetivo estratégico: *“promover o avanço estratégico da instituição, provendo-lhe condições crescentes de pessoal e de infra-estrutura física, tecnológica e operacional que gerem impactos positivos na qualidade dos programas acadêmicos oferecidos em todos os níveis e modalidades”*.

E para que todos esses objetivos e ações possam ser efetivamente realizadas, no final de 2006, foi aprovado o novo Regimento Interno do IFMT-MT, momento em que se pode aumentar o espaço à pesquisa na instituição com a criação da Coordenação de Políticas de Programas de Iniciação Científica, cujas atribuições são:

- a. elaborar o planejamento e a execução das atividades de sua coordenação;
- b. coordenar a elaboração dos projetos de pesquisa e iniciação dos cursos, tendo como referências o projeto institucional e a legislação pertinente;
- c. manter atualizado os projetos de pesquisa para adequá-los às novas exigências do mundo do trabalho e às necessidades dos alunos;
- d. acompanhar permanentemente o desenvolvimento das atividades de pesquisa em todos os níveis para garantir a realização dos projetos em execução;
- e. manter contato permanente com os professores, registrando informações sobre o desenvolvimento do seu trabalho;
- f. propor políticas para manutenção do Programa Institucional de Pesquisa Científica;
- g. manter contato permanente com o mundo produtivo, o mercado de trabalho para garantir a adequação do perfil das pesquisas com as expectativas do mercado;
- h. participar da elaboração de material de divulgação dos projetos de pesquisa para os alunos e comunidade externa;
- i. selecionar os projetos pertinentes, mediante entrevista, análise de currículo ou outros meios achados pertinentes, tendo como parâmetro o projeto pedagógico dos cursos, encaminhando os resultados a Diretoria de Educação para as respectivas providências;
- j. coordenar as atividades dos Projetos de Pesquisa;
- k. responsabilizar-se, junto com os líderes de projeto, pelo cumprimento do cronograma das pesquisas;
- l. zelar pela conservação dos bens e instalações à disposição da coordenação;
- m. elaborar o Plano de Avaliação de Pesquisadores;
- n. exercer outras atribuições de sua competência ou que lhe sejam delegadas pelas instâncias superiores.

Com isso, espera-se alavancar a pesquisa científica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT, de forma a atingir os objetivos propostos no Plano de Desenvolvimento da Instituição e aumentar a relevância econômica, social e estratégica das pesquisas, de forma a inserir as atividades de C&T no processo sustentável de desenvolvimento sócio-econômico da região e do país.

#### **2.2.14. POLÍTICA PREVISTA DE ARTICULAÇÃO COM AS EMPRESAS**

O IFMT celebra instrumentos formais tais como convênios, contratos, termos de parceria com Instituições públicas e privadas para encaminhamentos de alunos para estágios e tem um banco de currículos de técnicos egressos para encaminhamento ao mercado de trabalho. Nos últimos anos, vários convênios foram firmados com o objetivo de cooperação técnica, acadêmica, científica e cultural, parcerias e estágios.

#### **2.2.15. REGISTROS ACADÊMICOS NO CAMPUS**

Os registros acadêmicos são mantidos e gerenciados por um sistema denominado Q-Acadêmico. O Q-Acadêmico é um sistema de Gestão Acadêmica integrado, projetado para administrar os mais diversos setores e departamentos das instituições de ensino, economizando tempo, eliminando retrabalho, disponibilizando informações precisas e com agilidade a toda comunidade acadêmica.

Através deste sistema, os professores podem administrar sua vida acadêmica no que se refere a lançamento de conteúdos ministrados, frequência e notas dos alunos, atualização de seus dados pessoais, anexar arquivos para consultas e downloads para os alunos, consulta ao histórico de disciplinas ministradas nos semestres atuais e anteriores.

Já os discentes podem além de visualizar e atualizar seus dados pessoais, acompanhar sua vida acadêmica (frequência, notas, disciplinas matriculadas, histórico escolar e conteúdo abordado por disciplina) e copiar os materiais disponibilizados pelos docentes do curso.

## 2.2.16. CORPO DOCENTE DO CAMPUS CUIABÁ BELA VISTA

O quadro abaixo apresenta o corpo docente do campus Bela Vista, que atuará junto ao curso de Engenharia de Alimentos. O corpo docente é constituído por 45 professores sendo 15,55% de doutores, 51,11% de mestres, 28,89% de especialistas e 4,44% de graduados (Tabela 3).

**Tabela 3 - Docentes do Campus Cuiabá Bela Vista**

| NOME                               | REGIME | GRADUAÇÃO                           | PÓS-GRADUAÇÃO   |
|------------------------------------|--------|-------------------------------------|---|
| Adriana Paiva de Oliveira          | 40h    | Lic. Química                        | <b>Mestrado:</b> Química<br><b>Doutorado:</b> Química Ambiental   |
| Alencar Garcia Bacarji             | DE     | Bach. Ciências Econômicas           | <b>Mestrado:</b> Agronegócios   |
| Antonio Carlos Maglia              | DE     | Lic. Química                        | <b>Especialização:</b> Planejamento Educacional   |
| Carolina Balbino Garcia dos Santos | DE     | Bach. Engenharia de Alimentos       | <b>Especializanda:</b> Processamento e controle de qualidade de carne, leite e ovos   |
| Carla Maria Abido Valentini        | DE     | Lic. Ciências – Habilit. em Química | <b>Especialização:</b> Didática Geral<br><b>Mestrado:</b> Física e Meio Ambiente<br><b>Doutorado:</b> Agricultura Tropical  |
| Cleide Ester de Oliveira           | DE     | Lic. em Letras                      | <b>Especialização:</b> Língua Espanhola e Literatura em Língua Espanhola<br><b>Mestrado:</b> Estudos Linguísticos<br><b>Doutoranda:</b> Psicologia Social   |
| Cristiane Lopes Pinto              | DE     | Bach. Nutrição                      | <b>Mestrado:</b> Cirurgia, Nutrição e Metabolismo   |
| Daryne Lu Maldonado Gomes da Costa | DE     | Bach. Engenharia de Alimentos       | <b>Mestrado:</b> Ciência de Alimentos<br><b>Especialização:</b> Docência no Ensino Superior<br><b>Doutoranda:</b> Química Ambiental   |
| Edgar Nascimento                   | 40H    | Lic. Plena Matemática               | <b>Especialização:</b> Em Metodologia do Ensino da Matemática<br><b>Doutorando:</b> Engenharia Elétrica – Controle de Energia e Otimização  |
| Elaine de Arruda Oliveira Coringa  | DE     | Lic e Bacharel. Química             | <b>Especialização:</b> Planejamento Educacional<br><b>Especialização:</b> Processamento e Controle de Qualidade em Carne, Leite, Ovos e Pescado<br><b>Mestrado:</b> Agricultura Tropical<br><b>Doutoranda:</b> Agricultura Tropical |

| NOME                               | REGIME | GRADUAÇÃO                              | PÓS-GRADUAÇÃO   |
|------------------------------------|--------|--|---|
| Eleusa Maria Almeida               | DE     | Licenciatura Geografia                 | <b>Especialização:</b> Análise ambiental e planejamento urbano em Geografia<br><b>Mestrado:</b> Agricultura Tropical                              |
| Eliane Dias de Almeida             | DE     | Lic. Ciências – habilitação em Química | <b>Especialização:</b> Metodologia do Ens. Técnico<br><b>Mestrado:</b> Física e Meio Ambiente<br><b>Doutoranda:</b> Química Ambiental             |
| Eucarlos de Lima Martins           | DE     | Bac. Química<br>Lic. Química           | <b>Mestrado:</b> Agricultura Tropical<br><b>Doutorando:</b> Química Ambiental   |
| Felicíssimo Bolivar da Fonseca     | DE     | Bac. Filosofia                         | <b>Mestrado</b> em Educação<br><b>Doutorando:</b> Psicologia Social   |
| Franciolly Marcos Batista Siqueira | 40H    | Bac.. Geografia                        | <b>Mestrado</b> em Geografia  |
| Francisco Carlos de Oliveira       | DE     | Bach. Agronomia                        | <b>Especialização:</b> Metodologia do Ensino Técnico  |
| Ivani Maria Tomaz da Silva         | DE     | Lic. Pedagogia                         | <b>Especialização:</b> Educação de Jovens e Adultos<br><b>Mestrando:</b> Ciências da Educação   |
| James Moraes de Moura              | DE     | Lic. Ciências Biológicas               | <b>Mestrado:</b> Agricultura Tropical<br><b>Doutorando:</b> Química Ambiental   |
| Jandinei Martins dos Santos        | DE     | Lic. Química                           | <b>Especialização:</b> Fundamentos da Educação  |
| Jeremias de Oliveira               | 40H    | Lic. Ciências do 1º Grau/ Bac. Química | <b>Especialização:</b> Metodologia do Ensino Técnico  |
| João Maia                          | 40H    | Farmacêutico-Bioquímico                | <b>Especialização:</b> Laboratório Químico  |
| Jonas Spolador                     | DE     | Licenciatura em Física                 | <b>Especialização:</b> Educação Ambiental<br><b>Mestrado:</b> Física Ambiental  |
| Jorge Luiz da Silva                | 40H    | Lic. Ciências Biológicas               | <b>Mestrado:</b> Ecologia e Biodiversidade  |
| Josias do Espírito Santo Coringa   | DE     | Lic. Química                           | <b>Especialização:</b> Avaliação de Impactos em Saúde e Ambiente<br><b>Mestrado:</b> Agricultura Tropical<br><b>Doutorando:</b> Química Ambiental |
| Kátia Terezinha Pereira Ormond     | 40H    | Bac. e Lic. Plena História             | <b>Especialização:</b> História de Mato Grosso<br><b>Mestranda:</b> Territórios e Fronteiras  |
| Luiz Both                          | DE     | Lic. Ciências – habilitação em Química | <b>Especialização:</b> Metodologia do Ensino Tecnológico<br><b>Mestrado:</b> em Educação<br><b>Doutorando:</b> Química Ambiental                  |
| Luiz Diego Marestoni               | DE     | Lic. Física                            | <b>Mestrado:</b> Física<br><b>Doutorando:</b> Química Ambiental   |

| NOME                               | REGIME | GRADUAÇÃO  | PÓS-GRADUAÇÃO  |
|------------------------------------|--------|--|--|
| Marcelo César Velasco e Silva      | DE     | Lic. Educação Artística                          | <b>Mestrado:</b> Estudos de Linguagem  |
| Marco Antônio de Oliveira Barros   | 40H    | Lic. Matemática                                  |  |
| Marco Aurélio Bulhões Neiva        | 40H    | Bach. Engenharia Elétrica                        | <b>Especialização:</b> Engenharia de Segurança do Trabalho<br><b>Doutorando:</b> Ciências Jurídicas e Sociais  |
| Marcos Feitosa Pantoja             | DE     | Lic. Química                                     | <b>Mestrado:</b> Ciência e Engenharia de Materiais<br><b>Doutorado:</b> Ciência e Engenharia de Materiais  |
| Maria Ubaldina Costa Sanches       | DE     | Lic. Ciências – habilitação em Química/ Farmácia | <b>Especialização:</b> Metodologia do Ensino Técnico<br><b>Mestrado:</b> Educação, Cultura e Sociedade   |
| Moacir Penazzo                     | 40H    | Lic. Ciências (Matemática)                       | <b>Especialização:</b> Metodologia do Ensino Superior  |
| Nadja Gomes Machado                | DE     | Lic. Ciências Biológicas                         | <b>Mestrado</b> em Ecologia e Biodiversidade<br><b>Doutoranda:</b> Física Ambiental  |
| Nilton César Ribeiro               | 40H    | Bac. Química Industrial                          | <b>Especialização:</b> Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas no Agronegócio<br><b>Mestrado:</b> Engenharia Elétrica  |
| Olavo Ivo Pereira                  | DE     | Lic. Ciências – habilitação em Química           | <b>Especialização:</b> Ensino em Química<br><b>Mestrado:</b> Ciências da Educação  |
| Paulo Sesar Pimentel               | 40H    | Línguas: Portuguesa - Literaturas                | <b>Mestrado:</b> Estudos de Linguagem  |
| Raquel Martins Fernandes           | DE     | Bac. Filosofia                                   | <b>Mestrado:</b> Educação<br><b>Doutoranda:</b> Educação – Movimentos Sociais  |
| Rozilaine Aparecida Gomes de Faria | 40H    | Bac. Eng. Sanitária                              | <b>Mestrado:</b> Química Orgânica<br><b>Doutorado:</b> Agricultura Tropical  |
| Sandra Mariotto                    | DE     | Lic. Ciências Biológicas                         | <b>Especialização:</b> Especialização Em Vigilância Sanitária e Epidemiologia<br><b>Mestrado:</b> Ecologia e Biodiversidade<br><b>Doutorado:</b> Genética e Evolução |
| Suzana Aparecida da Silva          | DE     | Lic. Química                                     | <b>Mestrado:</b> Saúde e Ambiente<br><b>Doutoranda:</b> Geotecnia Ambiental  |
| Valéria de Souza                   | DE     | Lic. Química                                     | <b>Mestrado:</b> Química<br><b>Doutorado:</b> Química Ambiental  |
| Veralucia Guimarães de Souza       | 40H    | Línguas: Portuguesa - Inglesa                    | <b>Mestrado:</b> Estudos de Linguagem<br><b>Doutoranda:</b> Lingüística  |

| NOME                    | REGIME | GRADUAÇÃO                | PÓS-GRADUAÇÃO  |
|-------------------------|--------|--------------------------|--|
| Wander Miguel de Barros | DE     | Bac. Farmácia            | <b>Mestrado:</b> Saúde e Ambiente<br><b>Doutorado:</b> Ciências da Saúde     |
| Wellington Soares       | 40H    | Lic. Ciências Biológicas | <b>Especialização:</b> Educação Ambiental<br><b>Mestrando:</b> Biotecnologia |

Para a implantação do curso de Engenharia de Alimentos e a manutenção do curso Técnico em Alimentos há a necessidade da contratação de mais 09 professores com as seguintes formações:

- 2 Engenheiros de Alimentos com mestrado em Ciência ou Tecnologia de Alimentos;
- 1 Engenheiro de Alimentos com mestrado em Engenharia de Alimentos;
- 2 Engenheiros Químicos ou Químicos Industriais com mestrado em Engenharia Química ou Química;
- 1 Físico com mestrado em Física;
- 1 Matemático com mestrado em Matemática;
- 1 Nutricionista com mestrado na área;
- 1 Farmacêutico com mestrado em Ciência ou Tecnologia de Alimentos.

## 2.2.17. TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS DO CAMPUS CUIABÁ BELA VISTA

**Tabela 4 - Técnicos administrativos do campus**

| NOME                                | CARGO/FUNÇÃO                        |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Aliete Anuniação Malheiros Nunes    | Técnico Administrativo              |
| Aline de Arruda Benevides           | Técnico de Laboratório              |
| Alinor Soares de Farias             | Técnico Administrativo              |
| Andréia Andreoli Silvestre          | Técnico de Laboratório              |
| Antonio Borromeu                    | Vigilante                           |
| Ben Hur Cardoso                     | Contador                            |
| Celso Perreira                      | Porteiro                            |
| Claudia de Paula Norkaitis          | Psicóloga                           |
| Douglas Willer F. L. Vilela         | Técnico de Tecnologia da Informação |
| Elton Schalm                        | Técnico Administrativo              |
| Francisca Ivany Viana Guerra Dutra  | Bibliotecária                       |
| Francis-Elpi de Oliveira Nascimento | Técnico em Assuntos Educacionais    |
| Francismeiry Cristina de Queiroz    | Assistente Social                   |
| Gilmar Lopes                        | Técnico Administrativo              |
| Gilvani Alves                       | Técnico de Tecnologia da Informação |
| Isabela Cristina do Carmo           | Técnico Administrativo              |
| Luzo Vinicius Pedroso Reis          | Técnico Administrativo              |



|                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| Milena Athie Goulart            | Técnico de Laboratório |
| Maicon Weippert de Oliveira     | Técnico Administrativo |
| Natacha Chabalin Ferraz Suquere | Técnico Administrativo |
| Reinaldo Silva Barbosa          | Técnico Administrativo |
| Renata Crancio Maciel           | Administradora         |
| Ricardo Riva                    | Técnico Administrativo |
| Rogéria Brito Arcanjo Oliveira  | Bibliotecária          |
| Rosimeire Montanucci            | Pedagoga               |
| Sônia Maria de Almeida          | Pedagoga               |

### 2.2.18. INFRA-ESTRUTURA

Os quadros a seguir apresentam a infra-estrutura do Campus Bela Vista.

**Tabela 5 - Estrutura de apoio ao curso**

| AMBIENTE                                     | QUANTIDADE | DESCRIÇÃO  |
|--|------------|--|
| Auditório                                    | 01         | Sala com capacidade para 90 lugares.   |
| Banheiros                                    | 10         | 05 Masculino e 05 Feminino.  |
| Biblioteca setorial                          | 01         | Salão contendo 5 aparelhos de ar condicionado, 1 armário, 2 armários guarda-volumes, 1 bebedouro, 6 cadeiras giratórias, 40 cadeiras para estudo, 1 carrinho para livros, 11 microcomputadores, 20 estantes, 1 estante expositora, 1 gaveteiro pequeno, 1 mapoteca, 1 mesa em L, 2 mesas coletivas para computadores, 1 mesa pequena, 4 mesas para computador, 9 mesas para estudo, 1 aparelho de TV, 1.318 títulos distribuídos em 2.661 exemplares.  |
| Coordenação de Curso                         | 01         | Sala com 2 Estantes MDF 2 portas grande, 2 cadeiras de Escritório giratórias cor verde, 4 cadeiras de Escritório cor verde, 2 gaveteiras com 3 gavetas, 3 Mesas para escritório em L, 1 mesa para reunião em MDF, 1 Rack para 03 computadores, 1 Armário MDF 2 portas pequeno, 02 condicionadores de ar split marca Springer 18.000 BTUs, 04 Computadores com monitores LCD e periféricos, 07 equipamentos de Data-show, 2 gabinetes de CPU, 01 bebedouro com garrafão de 20 L, 1 bancada divisória em L para atendimento ao público. 2 linhas telefônicas com aparelhos, rede com hub para internet, 1 impressora a laser Brother HL-5350 DN. |
| Direção Geral                                | 01         | Sala com 1 Longarina 3 lugares, 1 Mesa em MDF para escritório, 1 Impressora HP Laser Jet 1320, 3 Microcomputadores com monitores periféricos, 1 cadeira para escritório, 1 poltrona executiva para escritório, 4 cadeiras giratórias, 1 mesa para reunião, 1 mesa em L grande para escritório, 1 ar condicionado Springer 18.000 BTUs, 1 estante em MDF de duas portas, 1 suporte para CPU em MDF, 1 estabilizador de energia.   |
| Departamento de Ensino                       | 01         | Sala com 2 mesas em MDF em L, 4 cadeiras de Escritório cor verde, 1 condicionador de ar split marca Springer 18.000 BTUs, 2 Computadores com monitores LCD e periféricos, 1 armário porta-arquivos, 1 linha telefônica.  |
| Departamento de Administração e Planejamento | 01         | Sala com 3 armários de aço, 1 prateleira em MDF, 1 longarina com 3 cadeiras, 6 cadeiras de escritório giratórias cor verde, 4 cadeiras de Escritório cor verde, 1 notebook, 2 Mesas para   |



| AMBIENTE                                 | QUANTIDADE | DESCRIÇÃO   |
|--|------------|---|
|  |            | escritório em L, 4 mesas retangulares, 2 condicionadores de ar split marca Springer 18.000 BTUs, 4 Computadores com monitores LCD e periféricos, 1 linha telefônica com aparelho, rede wireless para internet, 1 impressora a laser.  |
| Coordenação de Pesquisa e Pós-graduação  | 01         | Sala com 2 Estantes MDF 2 portas grande, 4 cadeiras de Escritório cor verde, 3 Mesas retangulares para escritório, 1 condicionador de ar split marca Springer 18.000 BTUs, 1 Computadores com monitores LCD e periféricos, 1 notebook, rede wireless para internet.   |
| Sala dos professores                     | 01         | Sala com 8 Cadeiras de estudante, 1 Mesa de reunião de Madeira 8 lugares, 1 Sofá de 2 Lugares, 1 Televisor SEMPTOSHIBA 29 polegadas, 4 Computadores com monitores e periféricos, 1 Bebedouro IBBL FNG 2000 com garrafão de 20 L, 1 condicionador de ar split marca Fuji-tsu, bancada para computadores.   |
| Secretaria Geral de Documentação Escolar | 01         | Sala pipartida com 1 Monitor Samsung 15 polegadas, 1 Estante pequena de madeira, 1 Bebedouro IBBL FNG 2000, 2 Arquivos MDF 4 gavetas marca Milan, 1 Escrivadinha 4 gavetas de madeira, 2 cadeiras de estudante madeira, 1 Impressora LEXMARK E232, 1 Computador c/ monitor e periféricos, 3 Cadeiras de escritório cor verde, 4 Cadeiras de escritório giratória cor verde, 3 Estantes MDF 2 portas marca Milan, 3 Suportes p/ computador em MDF, 1 Computador Samsung c/ monitor e periféricos, 1 Mesa em L para escritório marca Milan, 2 Criados mudos com 3 gavetas, 2 Ar-condicionados split marca Springer 18.000 BTUs, 1 Computador c/ monitor e periféricos, 1 Escrivadinha 3 Gavetas de Madeira, 1 Mesa em L para escritório marca Milan, 1 Computador c/ monitor e periféricos, 1 Rack para computador, 1 Impressora Kiocera ecosys fs 1030d, 1 Aparelho de fax, 1 Telefone de mesa Prêmio, 3 Estabilizadores de Energia. |
| Almoxarifado                             | 01         | Sala com 03 estantes de madeiras de madeira, 01 armário de madeira com 03 divisões e 04 estantes de metal para estocagem de produtos químicos, vidrarias e outros materiais.  |

**Tabela 6 – Infra-estrutura de Salas de Aulas**

| SALAS DE AULA | ESTRUTURA DISPONÍVEL  |
|---------------|---|
| 1             | 40 cadeiras estudantis com braço, 01 mesa do professor, 01 cadeira sem braço, 01 quadro de diz, 02 condicionadores de ar                            |
| 2             | 40 cadeiras estudantis com braço, 01 mesa do professor, 01 cadeira sem braço, 01 quadro de diz, 02 condicionadores de ar                            |
| 3             | 40 cadeiras estudantis com braço, 01 mesa do professor, 01 cadeira sem braço, 01 quadro de diz, 02 condicionadores de ar                            |
| 4             | 40 cadeiras estudantis com braço, 01 mesa do professor, 01 cadeira sem braço, 01 quadro de diz, 02 condicionadores de ar                            |
| 5             | 40 cadeiras estudantis com braço, 01 mesa do professor, 01 cadeira sem braço, 01 quadro de diz, 02 condicionadores de ar                            |
| 6             | 25 cadeiras estudantis com braço, 01 mesa do professor, 01 cadeira sem braço, 01 quadro de vidro, 02 condicionadores de ar, 03 ventiladores de teto |
| 7             | 25 cadeiras estudantis com braço, 01 mesa do professor, 01 cadeira sem braço, 01 quadro de vidro, 02 condicionadores de ar, 03 ventiladores de teto |
| 8             | 25 cadeiras estudantis com braço, 01 mesa do professor, 01 cadeira sem braço, 01 quadro de vidro, 02 condicionadores de ar, 03 ventiladores de teto |
| 9             | 25 cadeiras estudantis com braço, 01 mesa do professor, 01 cadeira sem braço, 01 quadro de vidro, 02 condicionadores de ar, 03 ventiladores de teto |

| SALAS DE AULA | ESTRUTURA DISPONÍVEL  |
|---------------|---|
| 10            | 30 cadeiras estudantis com braço, 01 mesa do professor, 01 cadeira sem braço, 01 quadro de vidro, 02 condicionadores de ar, 03 ventiladores de teto |
| 11            | 30 cadeiras estudantis com braço, 01 mesa do professor, 01 cadeira sem braço, 01 quadro de vidro, 02 condicionadores de ar, 03 ventiladores de teto |
| 12            | 30 cadeiras estudantis com braço, 01 mesa do professor, 01 cadeira sem braço, 01 quadro de vidro, 02 condicionadores de ar, 03 ventiladores de teto |
| 13            | 30 cadeiras estudantis com braço, 01 mesa do professor, 01 cadeira sem braço, 01 quadro de vidro, 02 condicionadores de ar, 03 ventiladores de teto |
| 14            | 40 cadeiras estudantis com braço, 01 mesa do professor, 01 cadeira sem braço, 01 quadro de vidro, 01 condicionador de ar                            |

**Tabela 7 – Infra-estrutura de Biblioteca e Laboratórios**

#### BIBLIOTECA

**TIPO DE INSTALAÇÃO:** Biblioteca

**IDENTIFICAÇÃO:** Biblioteca "Francisco de Aquino Bezerra"

**DISPONIBILIDADE DO IMÓVEL:** Área específica para consulta e empréstimo de livros e consulta a internet

**QUANTIDADE:** 01

**CAPACIDADE DE ALUNOS:** 100 alunos

**UTILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES:** Compartilhamento entre cursos Presenciais do IFMT Campus Bela Vista e à Distância (UAB/IFMT)

**ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO/MOBILIÁRIO:** Livros; Revistas; Periódicos, Videoteca; Enciclopédias; Monografias; Microcomputadores completos para internet (gabinetes, monitores, mouses e teclados); Condicionadores de ar; Armários; Prateleiras para livros; Mesas; Cadeiras.

#### LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL

**TIPO DE INSTALAÇÃO:** Laboratório de Química

**IDENTIFICAÇÃO:** Laboratório de Química Geral

**DISPONIBILIDADE DO IMÓVEL:** Área específica para aulas teóricas-práticas de laboratórios.

**QUANTIDADE:** 01

**CAPACIDADE DE ALUNOS:** 20 alunos

**UTILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES:** Compartilhamento entre cursos Presenciais do IFMT Campus Bela Vista e à Distância (UAB/IFMT)

**ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO/MOBILIÁRIO:** Balanças; Estufa; Medidores de pH; Barrilete; Chapa de aquecimento; Destilador de água; Armário; Lavadores de pipeta; Mufla; Condicionadores de ar; Extintor contra incêndio; Balança Analítica Mod. Mark 210A; Capela; Chuveiro de Emergência;

**COMPLEMENTO:** Sendo o laboratório mais utilizável pelos primeiros anos dos cursos do IFMT, o laboratório de Química Geral atende a projetos de pesquisa e aulas práticas nas áreas da Química que estudam os conceitos básicos: leis, princípios e teorias que permitem caracterizar os fenômenos químicos que ocorrem com as substâncias. Possui bancadas em forma de ilhas e uma

### LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL

bancada lateral de parede.

### LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA

**TIPO DE INSTALAÇÃO:** Laboratório de Química

**IDENTIFICAÇÃO:** Laboratório de Química Analítica

**DISPONIBILIDADE DO IMÓVEL:** Área específica para aulas teóricas-práticas de laboratórios.

**QUANTIDADE:** 01

**CAPACIDADE DE ALUNOS:** 20 alunos

**UTILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES:** Compartilhamento entre cursos Presenciais do IFMT Campus Bela Vista e à Distância (UAB/IFMT)

**ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO/MOBILIÁRIO:** Mesa do professor; Armário de aço com 02 portas de vidro; Armário de aço com 01 porta de vidro; Bicos de Bunsen; Centrífugas; Condicionadores de Ar; Estabilizadores; gíator de tubos; Forno de mufla; Barriletes; Placa de aquecimento; Centrífuga; Extintor contra incêndio.

**COMPLEMENTO:** Construído com bancadas em forma de ilhas e uma bancada lateral de parede, o Laboratório de Química Analítica atende a projetos de pesquisa e aulas práticas nas áreas de Química Analítica, envolvendo métodos voltados para a determinação da composição da matéria. Os métodos qualitativos geram informações sobre a identidade das espécies atômicas ou moleculares, ou mesmo grupos funcionais na amostra. Já os métodos quantitativos proporcionam resultados numéricos relacionados à quantidade dos componentes na amostra.

### LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA

**TIPO DE INSTALAÇÃO:** Laboratório de Química

**IDENTIFICAÇÃO:** Laboratório de Química orgânica

**DISPONIBILIDADE DO IMÓVEL:** Área específica para aulas teóricas-práticas de laboratórios.

**QUANTIDADE:** 01

**CAPACIDADE DE ALUNOS:** 20 alunos

**UTILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES:** Compartilhamento entre cursos Presenciais do IFMT Campus Bela Vista e à Distância (UAB/IFMT).

**ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO/MOBILIÁRIO:** Mesa do professor; Barriletes; Condicionadores de ar; Extrator de sebelin; Estufa; Evaporador rotativo; Balança; Destilador; Cadeira do professor; Mantas - 0,5 Litro; Manta 250; Extintor contra incêndio; Bomba de vácuo.

**COMPLEMENTO:** O laboratório de Química Orgânica atende a projetos de pesquisa e aulas práticas nas áreas de Química Orgânica estudando o comportamento dos compostos do carbono. Estes compostos têm aplicações extremamente variadas: plásticos, petróleo, fibras, borracha, medicamentos, bioquímica, etc.

### LABORATÓRIO DE ANÁLISE DE ÁGUAS

**TIPO DE INSTALAÇÃO:** Laboratório de Química

**IDENTIFICAÇÃO:** Laboratório de análise de águas

**DISPONIBILIDADE DO IMÓVEL:** Área específica para aulas teóricas-práticas de laboratórios.

**QUANTIDADE:** 01

**CAPACIDADE DE ALUNOS:** 25 alunos

**UTILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES:** Compartilhamento entre cursos Presenciais do IFMT Campus Bela Vista e à Distância (UAB/IFMT).

**ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO/MOBILIÁRIO:** Medidor de PH/Bancada 110/220V; Destilador de óleos essenciais; Equipamento para medir DQO - DQO - 01; Espectrofotômetro UV-VISQ-108U2M; Chapa Aquecedora Q313-21; Estufa de BOD Microprocessada Q-315M13/23; Estabilizador; Aparelho de Jor Test; Determinador de DBO Q-411-2; Destilador de Água Q-341-22; Deionizador; Titulador Karl Fischer DL 18; Colorímetro Nessler Quanti 200; Aparelho de Jor Teste; Barriletes; Condicionadores de ar; Extintor contra incêndio; Balança Semi-analítica Mod. Mark 500; Estufa de esterilização e secagem (microbiológica).

**COMPLEMENTO:** Construído com uma bancada central tipo ilha, com bancadas de parede ao redor. O laboratório de Águas atende a projetos de pesquisas e aulas práticas nas áreas de análise de Águas, Poluição Ambiental, Química Ambiental, e Efluentes, Química Análise Instrumental, Calibração Instrumental.

### LABORATÓRIO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

**TIPO DE INSTALAÇÃO:** Laboratório de Química

**IDENTIFICAÇÃO:** Laboratório de monitoramento ambiental

**DISPONIBILIDADE DO IMÓVEL:** Área específica para aulas teóricas-práticas de laboratórios.

**QUANTIDADE:** 01

**CAPACIDADE DE ALUNOS:** 20 alunos

**UTILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES:** Compartilhamento entre cursos Presenciais do IFMT Campus Bela Vista e à Distância (UAB/IFMT).

**ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO/MOBILIÁRIO:** Evaporador rotativo; Agitador de soluções; Agitador de tubos; Absorção atômica; Barrilete; Lavador de pipeta; Extrator de sebin; Absorção atômica de chama; Destilador; Estufa; Espectro fotômetro UV; Espectro fotômetro; Medidores de pH; Balança; Bomba de vácuo; Extintor contra incêndio; Condicionadores de ar.

**COMPLEMENTO:** O monitoramento ambiental é uma importante ferramenta para administração dos recursos naturais. Este oferece conhecimento e informações básicas para avaliar a presença de contaminantes, para compreender os sistemas ambientais. O laboratório de Monitoramento Ambiental atende a projetos de pesquisa e aulas práticas.

## LABORATÓRIO DE SOLOS

**TIPO DE INSTALAÇÃO:** Laboratório de Química

**IDENTIFICAÇÃO:** Laboratório de solos

**DISPONIBILIDADE DO IMÓVEL:** Área específica para aulas teóricas-práticas de laboratórios.

**QUANTIDADE:** 01

**CAPACIDADE DE ALUNOS:** 20 alunos

**UTILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES:** Compartilhamento entre cursos Presenciais do IFMT Campus Bela Vista e à Distância (UAB/IFMT).

**ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO/MOBILIÁRIO:** Estufa; Mesa agitadora orbital; Lavador de pipetas; Estufa com circulação e renovação de ar; Macro-moinho; Barrilete 30L; Balança; Pipetador 025mL; Balança eletrônica; Centrífuga; Estabilizadores; Geladeira; Mesa; Agitador magnético sem aquecedor; Bloco digestor; Bloco digestor micro controlado; Agitador de tubos; Condicionador de ar.

**COMPLEMENTO:** As análises mais comuns em solos são as análises físico-químicas. Laboratório dotado de duas bancadas tipo ilha, e uma bancada tipo parede, havendo separação da área quente. O laboratório de Solos atende a projetos de pesquisa e aulas práticas.

## LABORATÓRIO DE BROMATOLOGIA

**TIPO DE INSTALAÇÃO:** Laboratório de Química

**IDENTIFICAÇÃO:** Laboratório de bromatologia

**DISPONIBILIDADE DO IMÓVEL:** Área específica para aulas teóricas-práticas de laboratórios.

**QUANTIDADE:** 01

**CAPACIDADE DE ALUNOS:** 20 alunos

**UTILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES:** Compartilhamento entre cursos Presenciais do IFMT Campus Bela Vista e à Distância (UAB/IFMT).

**ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO/MOBILIÁRIO:** Medidor de pH; Balança eletrônica; Destiladores de nitrogênio; Centrífuga para butirona; Estabilizadores; Centrífuga; Determinador de açúcares redutores; Barrilete; Moinho multi-uso; Agitadores magnéticos com aquecedor; Mesa; Determinador de Fibras; Triturador; Determinador de gordura; Mufla; Estufa; Geladeira; Forno elétrico de microondas; Bloco digestor; Bomba a vácuo; Condicionadores de ar; Ventiladores.

**COMPLEMENTO:** A Bromatologia é a ciência que estuda os alimentos. Permite conhecer a sua composição qualitativa e quantitativa; o significado de higiênico e toxicológico das alterações e contaminações, como e porque ocorrem e como evitá-las; qual é a tecnologia mais apropriada para tratá-los e como aplicá-la; como utilizar a legislação; segurança alimentar; proteção dos alimentos e do consumidor; quais os métodos analíticos a aplicar para determinar a sua composição e para determinar a sua qualidade. O laboratório de Bromatologia atende a projetos de pesquisa e aulas práticas.



## LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA GERAL

**TIPO DE INSTALAÇÃO:** Laboratório de Química e Biologia

**IDENTIFICAÇÃO:** Laboratório de microbiologia geral

**DISPONIBILIDADE DO IMÓVEL:** Área específica para aulas teóricas-práticas de laboratórios.

**QUANTIDADE:** 01

**CAPACIDADE DE ALUNOS:** 20 alunos

**UTILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES:** Compartilhamento entre cursos Presenciais do IFMT Campus Bela Vista e à Distância (UAB/IFMT).

**ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO/MOBILIÁRIO:** Microscópios; Estabilizadores; Barrilete; Barrilete 30L; Geladeira; Balança; Câmara escura UV; Contador de colônias; Agitador orbital de micro-placas; Estufa pequena de cultura; Estufa grande de cultura; Agitador de tubos; Forno Elétrico de Microondas; Capela de biossegurança de fluxo laminar; Condicionador de ar; Pias de preparo microbiológico, Pias de lavagem e descarte de resíduos; Cadeiras; Ventiladores; Centrifuga de tubos de ensaios; micropipetas semi-automáticas.

**COMPLEMENTO:** A microbiologia é a área da ciência que se dedica ao estudo dos microrganismos, sendo eles organismos procariotos (bactérias, archaeas), eucariotos inferiores (algas, protozoários, fungos) e também os vírus, sendo foco a compreensão de sua morfologia, fisiologia e comportamento genético e molecular diante de algumas técnicas. Tem como objetivo atender projetos de pesquisa e aulas práticas.

## LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

**TIPO DE INSTALAÇÃO:** Laboratório de tecnologia da Informação

**IDENTIFICAÇÃO:** Laboratório de Informática

**DISPONIBILIDADE DO IMÓVEL:** Área específica para aulas teóricas-práticas de laboratórios.

**QUANTIDADE:** 01

**CAPACIDADE DE ALUNOS:** 35 alunos

**UTILIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES:** Compartilhamento entre cursos Presenciais do IFMT Campus Bela Vista e à Distância (UAB/IFMT).

**ESPECIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO/MOBILIÁRIO:** quadro de vidro, bancadas, microcomputadores completos (gabinete, monitores, mouses e teclados), mesa, cadeiras, condicionador de ar, programas específicos para as disciplinas ministradas no local.

**COMPLEMENTO:** A informática é uma área transversal usada nas diversas ciências, permitindo a aproximação do discente as tecnologias recentes de informação no que se refere a aplicação e uso de softwares e hardwares, processamento e gerenciamento de dados, geoprocessamento e georreferenciamento, desenho técnico aplicado, estatística aplicada e outras áreas afins.