

### **3.14.7 Disciplinas do curso de Engenharia de Alimentos**

A seguir são apresentadas as disciplinas e suas respectivas cargas horárias do Curso de Engenharia de Alimentos da UTFPR - Francisco Beltrão, constituídas de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Engenharia, conforme Resolução CNE/CES n.º11, de 11 de março de 2002. As disciplinas do Curso de Engenharia de Alimentos são apresentadas em quadros, separados pelo núcleo constituinte. No Quadro 3.1 são apresentadas as disciplinas da área básica, no Quadro 3.2, as disciplinas da área profissionalizante e no Quadro 3.3, as disciplinas da área profissionalizante específico. O Quadro 3.4 apresenta a relação de disciplinas de Tecnologia de Alimentos, das quais o aluno deverá optar por seis disciplinas dentre as dez que são ofertadas.

O Quadro 3.5 apresenta a relação de disciplinas Optativas que são ofertadas, entretanto o aluno tem a possibilidade de cursar as 180 horas referentes as mesmas em outros cursos de graduação, desde que a disciplina seja do núcleo de conteúdos profissionalizantes específicos. Estas disciplinas poderão ser cursadas em qualquer área de formação, a qual o aluno compreenda que possa contribuir para a sua formação acadêmica. Serão consideradas as cargas horárias de disciplinas cursadas em outros Cursos de Graduação da UTFPR e em Cursos de Graduação de outras instituições nacionais ou estrangeiras com as quais existam acordos de mobilidade acadêmica e/ou dupla diplomação.

O Quadro 3.6 apresenta a relação de disciplinas do Núcleo de Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania. O Quadro 3.7 apresenta a relação das Atividades e Trabalhos de Síntese e Integração de Conhecimentos. O Quadro 3.8 apresenta a Totalização das Cargas Horárias.

**Quadro 3.1 - Disciplinas e Carga Horária Dispensada ao Núcleo de Conteúdos Básicos.**

Conteúdos	Disciplinas	Carga Horária (h/a)				(h)
		AT	AP	APS	TA	TA
1. Metodologia Científica e Tecnológica	Metodologia da Pesquisa	34	00	02	36	30
2. Comunicação e Expressão	Comunicação Oral e Escrita	34	00	02	36	30
3. Informática	Algoritmos	34	34	04	72	60
4. Expressão Gráfica	Desenho Técnico para Engenharia de Alimentos	34	34	04	72	60
5. Matemática	Geometria Analítica e Álgebra Linear	102	00	06	108	90
	Cálculo Diferencial e Integral 1	102	00	06	108	90
	Cálculo Diferencial e Integral 2	68	00	04	72	60
	Cálculo Diferencial e Integral 3B	68	00	04	72	60
	Cálculo Numérico	34	34	04	72	60
	Equações Diferenciais Ordinárias	68	00	04	72	60
	Probabilidade e Estatística	68	00	04	72	60
	Estatística Aplicada a Experimentos	51	17	04	72	60
6. Física	Física 1	51	34	05	90	75
	Física 2	51	34	05	90	75
	Física 3	51	34	05	90	75
7. Fenômenos de Transporte	Fenômenos de Transferência 1	68	00	04	72	60
	Fenômenos de Transferência 2	68	00	04	72	60
8. Mecânica dos Sólidos	Estática e Mecânica dos Sólidos	68	00	04	72	60
9. Eletricidade aplicada	Tópicos em Eletrotécnica	34	00	02	36	30
10. Química	Química Geral	68	34	06	108	90
11. Ciência e Tecnologia dos Materiais	Materiais para Indústria de Alimentos	34	17	03	54	45
12. Administração	Empreendedorismo	17	17	02	36	30
13. Economia	Economia	34	00	02	36	30
14. Ciências do Ambiente	Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos	51	17	04	72	60
15. Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	Ciências Humanas, Sociais e Cidadania 1, 2 e 3	102	00	06	108	90
<b>Total</b>		<b>1394</b>	<b>306</b>	<b>100</b>	<b>1800</b>	<b>1500</b>
35,62%* de 4210 horas do curso						
* Obs.: O mínimo exigido pela Resolução CES/CNE 11/2002 é de 30% da carga horária total. CONVENÇÃO: AT - Atividade Teórica presencial; AP - Atividade Prática presencial, APS - Atividades Práticas Supervisionadas, TA – Carga horária total (aulas), TA (h) – Carga horária total (horas).						

**Quadro 3.2 - Disciplinas e Carga Horária Dispensadas ao Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes.**

Conteúdos	Disciplinas	Carga Horária (h/a)				(h)
		AT	AP	APS	TA	TA
1. Ergonomia e Segurança do Trabalho	Fundamentos de Engenharia de Segurança no Trabalho	34	00	02	36	30
2. Bioquímica	Bioquímica 1	34	34	04	72	60
	Química e Bioquímica de Alimentos	34	34	4	72	60
3. Processos Químicos e Bioquímicos	Engenharia de Bioprocessos	34	17	03	54	45
	Introdução aos Processos Químicos	51	00	03	54	45
4. Termodinâmica Aplicada	Termodinâmica 1	51	00	03	54	45
	Termodinâmica 2	68	00	04	72	60
5. Química Orgânica	Química Orgânica	34	34	04	72	60
6. Físico-Química	Físico-Química	34	34	04	72	60
7. Química Analítica	Química Analítica	34	51	05	90	75
	Análise de Alimentos 1	17	51	04	72	60
	Análise de Alimentos 2	34	17	03	54	45
8. Controle de Sistemas Dinâmicos	Controle de Processos	68	00	04	72	60
9. Operações Unitárias	Operações Unitárias de Transferência de Quantidade de Movimento	51	17	04	72	60
	Operações Unitárias de Transferência de Calor	51	17	04	72	60
	Operações Unitárias de Transferência de Calor e Massa	51	17	04	72	60
10. Gerência de Produção	Gestão da Produção	17	17	02	36	30
11. Microbiologia	Microbiologia Geral	34	34	04	72	60
	Microbiologia de Alimentos	34	34	04	72	60
12. Qualidade	Sistemas da Qualidade em Alimentos	34	17	03	54	45
Total		799	425	72	1296	1080
25,65%* de 4210 horas do curso						
<p>* Obs.: O mínimo exigido pela Resolução CES/CNE 11/2002 é de 15% da carga horária total.            CONVENÇÃO: AT - Atividade Teórica presencial; AP - Atividade Prática presencial, APS - Atividades Práticas Supervisionadas, TA – Carga horária total (aulas), TA (h) – Carga horária total (horas).</p>						

**Quadro 3.3 - Disciplinas e Carga Horária Dispensadas ao Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes Específicos.**

Disciplinas	Carga Horária (h/a)				(h)
	AT	AP	APS	TA	TA
Introdução à Engenharia de Alimentos	17	17	02	36	30
Fundamentos de Nutrição	17	17	02	36	30
Higiene e Segurança dos Alimentos	17	17	02	36	30
Matérias-primas alimentícias	17	17	02	36	30
Análise sensorial	34	34	04	72	60
Tecnologia de Alimentos 1*	34	34	04	72	60
Tecnologia de Alimentos 2*	34	34	04	72	60
Tecnologia de Alimentos 3*	34	34	04	72	60
Tecnologia de Alimentos 4*	34	34	04	72	60
Tecnologia de Alimentos 5*	34	34	04	72	60
Tecnologia de Alimentos 6*	34	34	04	72	60
Toxicologia de Alimentos	17	17	02	36	30
Embalagens	17	17	02	36	30
Desenvolvimento de novos produtos	17	34	03	54	45
Planejamento de projetos	34	17	03	54	45
Modelagem e simulação de processos	34	34	04	72	60
Optativas	102	102	12	216	180
Total	527	527	62	1116	930
22,09%* de 4210 horas do curso					
CONVENÇÃO: AT - Atividade Teórica presencial; AP - Atividade Prática presencial, APS - Atividades Práticas Supervisionadas, TA – Carga horária total (aulas), TA (h) – Carga horária total (horas).					

\* Nas disciplinas de Tecnologia de Alimentos 1, 2, 3, 4, 5 e 6 o aluno poderá optar entre as disciplinas apresentadas no Quadro 3.4.

**Quadro 3.4 - Disciplinas de Tecnologia de Alimentos.**

Disciplinas	Carga Horária (h/a)				(h)
	AT	AP	APS	TA	TA
Tecnologia de cereais, raízes e tubérculos	34	34	04	72	60
Tecnologia de Frutas e Hortaliças	34	34	04	72	60
Tecnologia de Fermentações	34	34	04	72	60
Tecnologia de Leite e derivados	34	34	04	72	60
Tecnologia de Leite e derivados – queijos e lácteos fermentados	34	34	04	72	60
Tecnologia de Bovinos e suínos	34	34	04	72	60
Tecnologia de Aves e derivados	34	34	04	72	60
Tecnologia de pescado e derivados	34	34	04	72	60
Tecnologia de Bebidas	34	34	04	72	60
Tecnologia de óleos e gorduras	34	34	04	72	60
CONVENÇÃO: AT - Atividade Teórica presencial; AP - Atividade Prática presencial, APS – Atividades Práticas Supervisionadas, TA – Carga horária total (aulas), TA (h) – Carga horária total (horas).					

Obs.: O aluno deverá cursar no mínimo 360 horas em disciplinas da área de Tecnologia de Alimentos.

**Quadro 3.5 - Disciplinas Optativas Específicas.**

Disciplinas	Carga Horária (h/a)				(h)
	AT	AP	APS	TA	TA
Alimentos funcionais	17	17	02	36	30
Fundamentos de Biologia Molecular	34	17	03	54	45
Microscopia de Alimentos	17	17	02	36	30
Biopolímeros e Sistemas Micro e Nanoparticulados	34	17	03	54	45
Gestão da Inovação e da Tecnologia	17	17	02	36	30
Inovações em produtos cárneos e produtos cárneos fermentados	17	34	03	54	45
Tópicos especiais em processos e produtos alimentícios	17	34	03	54	45
Fundamentos de Bioanalítica	17	17	02	36	30
Fundamentos de Proteômica e metabolômica	17	17	02	36	30

CONVENÇÃO: AT - Atividade Teórica presencial; AP - Atividade Prática presencial, APS – Atividades Práticas Supervisionadas, TA – Carga horária total (aulas), TA (h) – Carga horária total (horas).

Obs.: O aluno deverá cursar no mínimo 180 horas em disciplinas optativas.

**Quadro 3.6 - Disciplinas do Núcleo de Ciências Humanas, Sociais e Cidadania.**

Disciplinas	Carga Horária (h/a)				(h)
	AT	AP	APS	TA	TA
Libras 1	34	00	02	36	30
Libras 2	34	00	02	36	30
Sociedade e Política no Brasil	34	00	02	36	30
Relações Humanas e Liderança	34	00	02	36	30
Tecnologia e Sociedade	34	00	02	36	30
História da Técnica e da Tecnologia	34	00	02	36	30
Qualidade de Vida	34	00	02	36	30
História e Cultura Afro-brasileira e Indígena	34	00	02	36	30
Fundamentos da Ética	34	00	02	36	30

CONVENÇÃO: AT - Atividade Teórica presencial; AP - Atividade Prática presencial, APS - Atividades Práticas Supervisionadas, TA – Carga horária total (aulas), TA (h) – Carga horária total (horas).

Obs.: O aluno deverá cursar no mínimo 90 horas em disciplinas referentes ao Núcleo de Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

**Quadro 3.7 - Atividades e Trabalhos de Síntese e Integração de Conhecimentos.**

Conteúdos	Disciplinas	Carga Horária (h/a)				(h)
		AT	AP	APS	TA	TA
Atividades Complementares	Atividades Complementares					180
Trabalho de Conclusão de Curso	Trabalho de Conclusão de Curso 1	34	00	38	72	60
	Trabalho de Conclusão de Curso 2	34	00	38	72	60
Estágio	Estágio Curricular Obrigatório					400
	Total					700

CONVENÇÃO: AT - Atividade Teórica presencial; AP - Atividade Prática presencial, APS - Atividades Práticas Supervisionadas, TA – Carga horária total (aulas), TA (h) – Carga horária total (horas).

**Quadro 3.8 - Totalização das Cargas Horárias.**

Componente Curricular	Carga Horária (h/a)				(h)	%
	AT	AP	APS	TA	TA	
Núcleo Básico	1394	306	100	1800	1500	35,62
Núcleo Profissionalizante	799	425	72	1296	1080	25,65
Núcleo Específico	527	527	62	1116	930	22,09
Atividades e Trabalhos de Síntese e Integração do Conhecimento	68	00	772	840	700	16,63
Total	2788	1258	1006	5052	4210	100

CONVENÇÃO: AT - Atividade Teórica presencial; AP - Atividade Prática presencial, APS - Atividades Práticas Supervisionadas, TA – Carga horária total (aulas), TA (h) – Carga horária total (horas).

### 3.14.8 Disciplinas por períodos letivos

A distribuição das disciplinas por períodos para o Curso de Engenharia de Alimentos é apresentada no Quadro 3.9. A simbologia segue a seguinte forma: AT – aulas teóricas; AP – aulas práticas; APS – atividades práticas supervisionadas e TA – total de aulas.

**Quadro 3.9 - Relação de disciplinas por período letivo.**

1º PERÍODO	Carga horária semestral (h/a)				Carga horária total (h)	Carga horária semanal (h/a)
	AT	AP	APS	TA		
Cálculo diferencial e integral 1	102	00	06	108	90	6
Geometria Analítica e Álgebra Linear	102	00	06	108	90	6
Comunicação oral e escrita	34	00	02	36	30	2
Metodologia da Pesquisa	34	00	02	36	30	2
Química Geral	68	34	06	108	90	6
Introdução à Engenharia de Alimentos	17	17	02	36	30	2
<b>Total de Carga Horária (aulas/horas)</b>	432 (h/a)				360 (h)	24
2º PERÍODO	Carga horária semestral (h/a)				Carga horária total (h)	Carga horária semanal (h/a)
	AT	AP	APS	TA		
Cálculo diferencial e integral 2	68	00	04	72	60	4
Desenho técnico para Engenharia de Alimentos	34	34	04	72	60	4
Física 1	51	34	05	90	75	5
Química Orgânica	34	34	04	72	60	4
Bioquímica 1	34	34	04	72	60	4
Fundamentos de nutrição	17	17	02	36	30	2
<b>Total de Carga Horária (aulas/horas)</b>	414 (h/a)				345 (h)	23

3° PERÍODO	Carga horária semestral (h/a)				Carga horária total (h)	Carga horária semanal (h/a)
	AT	AP	APS	TA		
Cálculo diferencial e integral 3B	68	00	04	72	60	4
Algoritmos	34	34	04	72	60	4
Física 2	51	34	05	90	75	5
Físico-química	34	34	04	72	60	4
Equações diferenciais ordinárias	68	00	04	72	60	4
Microbiologia Geral	34	34	04	72	60	4
Química e bioquímica de alimentos	34	34	04	72	60	4
<b>Total de Carga Horária (aulas/horas)</b>	522 (h/a)				435(h)	29
4° PERÍODO	Carga horária semestral (h/a)				Carga horária total (h)	Carga horária semanal (h/a)
	AT	AP	APS	TA		
Probabilidade e estatística	68	00	04	72	60	4
Cálculo Numérico	34	34	04	72	60	4
Física 3	51	34	05	90	75	5
Química Analítica	34	51	05	90	75	5
Introdução aos processos químicos	51	00	03	54	45	3
Termodinâmica 1	51	00	03	54	45	3
Microbiologia de Alimentos	34	34	04	72	60	4
<b>Total de Carga Horária (aulas/horas)</b>	504 (h/a)				420 (h)	28
5° PERÍODO	Carga horária semestral (h/a)				Carga horária total (h)	Carga horária semanal (h/a)
	AT	AP	APS	TA		
Estatística aplicada a experimentos	51	17	04	72	60	4
Fenômenos de Transferência 1	68	00	04	72	60	4
Estática e mecânica dos sólidos	68	00	04	72	60	4
Análise de Alimentos 1	17	51	04	72	60	4
Higiene e segurança dos alimentos	17	17	02	36	30	2
Termodinâmica 2	68	00	04	72	60	4
Matérias-primas alimentícias	17	17	02	36	30	2
Tópicos em Eletrotécnica	34	00	02	36	30	2
Ciências Humanas, Sociais e Cidadania 1	34	00	02	36	30	2
<b>Total de Carga Horária (aulas/horas)</b>	504 (h/a)				420 (h)	28
6° PERÍODO	Carga horária semestral (h/a)				Carga horária total (h)	Carga horária semanal (h/a)
	AT	AP	APS	TA		
Operações Unitárias de transferência de quantidade de movimento	51	17	04	72	60	4
Fenômenos de Transferência 2	68	00	04	72	60	4
Análise Sensorial	34	34	04	72	60	4
Análise de Alimentos 2	34	17	03	54	45	3
Sistemas da Qualidade em Alimentos	34	17	03	54	45	3
Tecnologia de Alimentos 1	34	34	04	72	60	4
Fundamentos de Engenharia de Segurança do Trabalho	34	00	02	36	30	2
Economia	34	00	02	36	30	2
Ciências Humanas, Sociais e Cidadania 2	34	00	02	36	30	2
<b>Total de Carga Horária (aulas/horas)</b>	504 (h/a)				420 (h)	28

7º PERÍODO	Carga horária semestral (h/a)				Carga horária total (h)	Carga horária semanal (h/a)
	AT	AP	APS	TA		
Operações Unitárias de transferência de calor	51	17	04	72	60	4
Materiais para Indústria de Alimentos	34	17	03	54	45	3
Engenharia de Bioprocessos	34	17	03	54	45	3
Tecnologia de Alimentos 2	34	34	04	72	60	4
Tecnologia de Alimentos 3	34	34	04	72	60	4
Tecnologia de Alimentos 4	34	34	04	72	60	4
Ciências Humanas, Sociais e Cidadania 3	34	00	02	36	30	2
<b>Total de Carga Horária (aulas/horas)</b>	504 (h/a)				420 (h)	28
8º PERÍODO	Carga horária semestral (h/a)				Carga horária total (h)	Carga horária semanal (h/a)
	AT	AP	APS	TA		
Operações Unitárias de transferência de calor e massa	51	17	04	72	60	4
Desenvolvimento de novos produtos	17	34	03	54	45	3
Toxicologia de Alimentos	17	17	02	36	30	2
Tecnologia de Alimentos 5	34	34	04	72	60	4
Tecnologia de Alimentos 6	34	34	04	72	60	4
TCC 1	34	00	38	72	60	2
Modelagem e Simulação de Processos	34	34	04	72	60	4
<b>Total de Carga Horária (aulas/horas)</b>	522 (h/a)				435 (h)	27
9º PERÍODO	Carga horária semestral (h/a)				Carga horária total (h)	Carga horária semanal (h/a)
	AT	AP	APS	TA		
Planejamento de projetos	34	17	03	54	45	3
Embalagens	17	17	02	36	30	2
Empreendedorismo	17	17	02	36	30	2
Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos	51	17	04	72	60	4
Controle de processos	68	00	04	72	60	4
Gestão da produção	17	17	02	36	30	2
TCC 2	34	00	38	72	60	2
<b>Total de Carga Horária (aulas/horas)</b>	450 (h/a)				375 (h)	23
10º PERÍODO	Carga horária semestral (h/a)				Carga horária total (h)	Carga horária semanal (h/a)
	AT	AP	APS	TA		
Atividades Complementares	00	00	00	216	180	0
Estágio Curricular Obrigatório	0	0	0	480	400	0
<b>Total de Carga Horária (aulas/horas)</b>	696 (h/a)				580 (h)	0

### 3.14.9 Panorama geral dos componentes curriculares

Nesta seção é apresentado o panorama geral da matriz curricular do curso de Engenharia de Alimentos da UTFPR-FB (Figura 3.1 e Figura 3.2).





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
 CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS



1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período	9º Período	10º Período
<b>Cálculo Diferencial e Integral 1</b> 1.1 6 6/0 6 90 B	<b>Cálculo Diferencial e Integral 2</b> 2.1 4 4/0 4 60 1.1, B	<b>Cálculo Diferencial e Integral 3 B</b> 3.1 4 4/0 4 60 2.1, B	<b>Probabilidade e Estatística</b> 4.1 4 4/0 4 60 B	<b>Estatística Aplicada a Experimentos</b> 5.1 4 3/1 4 60 4.1, B	<b>Operações Unitárias de Transferência de Quantidade de Movimento</b> 6.1 4 3/1 4 60 5.2, P	<b>Operações Unitárias de Transferência de Calor</b> 7.1 4 3/1 4 60 6.2, P	<b>Operações Unitárias de Transferência de Calor e Massa</b> 8.1 4 3/1 4 60 6.2, P	<b>Planejamento de projetos</b> 9.1 3 2/1 3 45 8.1, E	
<b>Geometria Analítica e Álgebra Linear</b> 1.2 6 6/0 6 90 B	<b>Desenho técnico para Engenharia de Alimentos</b> 2.2 4 2/2 4 60 B	<b>Algoritmos</b> 3.2 4 2/2 4 60 B	<b>Cálculo Numérico</b> 4.2 4 2/2 4 60 3.2, 3.5, B	<b>Fenômenos de Transferência 1</b> 5.2 4 4/0 4 60 4.5, B	<b>Fenômenos de Transferência 2</b> 6.2 4 4/0 4 60 5.2, 5.6, B	<b>Materiais para Indústria de Alimentos</b> 7.2 3 2/1 3 45 3.4, B	<b>Modelagem e Simulação de Processos</b> 8.2 4 2/2 4 60 4.2, 6.2, E	<b>Embalagens</b> 9.2 2 1/1 2 30 E	
<b>Comunicação oral e escrita</b> 1.3 2 2/0 2 30 B	<b>Física 1</b> 2.3 5 3/2 5 75 1.1, B	<b>Física 2</b> 3.3 5 3/2 5 75 2.3, B	<b>Física 3</b> 4.3 5 3/2 5 75 1.1, 3.3, B	<b>Estatística e Mecânica dos sólidos</b> 5.3 4 4/0 4 60 2.3, B	<b>Análise Sensorial</b> 6.3 4 2/2 4 60 4.1, E	<b>Engenharia de Bioprocessos</b> 7.3 3 2/1 3 45 2.5, P	<b>Desenvolvimento de novos produtos</b> 8.3 3 1/2 3 45 5.4, 6.3, E	<b>Empreendedorismo</b> 9.3 2 1/1 2 30 B	
<b>Metodologia da Pesquisa</b> 1.4 2 2/0 2 30 B	<b>Química Orgânica</b> 2.4 4 2/2 4 60 1.5, P	<b>Físico-química</b> 3.4 4 2/2 4 60 1.5, P	<b>Química Analítica</b> 4.4 5 2/3 5 75 3.4, P	<b>Análise de alimentos 1</b> 5.4 4 1/3 4 60 4.4, P	<b>Análise de alimentos 2</b> 6.4 3 2/1 3 45 5.4, P	<b>Tecnologia de Alimentos 2</b> 7.4 4 2/2 4 60 3.7, E	<b>Toxicologia de Alimentos</b> 8.4 2 1/1 2 30 3.7, E	<b>Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos</b> 9.4 4 3/1 4 60 6.1, P	
<b>Química Geral</b> 1.5 6 4/2 6 90 B	<b>Bioquímica 1</b> 2.5 4 2/2 4 60 P	<b>Equações diferenciais ordinárias</b> 3.5 4 4/0 4 60 1.2, 2.1, B	<b>Introdução aos Processos Químicos</b> 4.5 3 3/0 3 45 3.4, 3.5, P	<b>Higiene e Segurança dos Alimentos</b> 5.5 2 1/1 2 30 4.7, E	<b>Sistemas da qualidade em Alimentos</b> 6.5 3 2/1 3 45 4.1, 4.7, P	<b>Tecnologia de Alimentos 3</b> 7.5 4 2/2 4 60 3.7, E	<b>Tecnologia de Alimentos 5</b> 8.5 4 2/2 4 60 3.7, E	<b>Controle de Processos</b> 9.5 4 4/0 4 60 8.2, P	
<b>Introdução à Engenharia de Alimentos</b> 1.6 2 1/1 2 30 E	<b>Fundamentos de Nutrição</b> 2.6 2 1/1 2 30 E	<b>Microbiologia geral</b> 3.6 4 2/2 4 60 P	<b>Termodinâmica 1</b> 4.6 3 3/0 3 45 3.4, P	<b>Termodinâmica 2</b> 5.6 4 4/0 4 60 4.6, P	<b>Tecnologia de Alimentos 1</b> 6.6 4 2/2 4 60 3.7, E	<b>Tecnologia de Alimentos 4</b> 7.6 4 2/2 4 60 3.7, E	<b>Tecnologia de Alimentos 6</b> 8.6 4 2/2 4 60 3.7, E	<b>Gestão da produção</b> 9.6 2 1/1 2 30 P	
		<b>Química e Bioquímica de Alimentos</b> 3.7 4 2/2 4 60 2.5, P	<b>Microbiologia de Alimentos</b> 4.7 4 2/2 4 60 3.6, P	<b>Matérias primas alimentícias</b> 5.7 2 1/1 2 30 E	<b>Fundamentos de Engenharia de Segurança do Trabalho</b> 6.7 2 2/0 2 30 P		<b>TCC 1</b> 8.7 38 2/0 2 60 1.4, PB, SIC	<b>TCC 2</b> 9.7 38 2/0 2 60 8.7, SIC	
			<b>Tópicos em Eletrotécnica</b> 5.8 2 2/0 2 30 4.3, B	<b>Economia</b> 6.8 2 2/0 2 30 B	<b>Estágio Curricular Obrigatório</b> P7				
			<b>Ciências Humanas, Sociais e Cidadania 1, 2 e 3</b> B 90						
					<b>Optativas</b> 180				
					<b>Atividades Complementares - 180 horas</b> SIC 180				
<b>AULAS SEMANAIS</b> 24	23	29	28	28	28	28	27	23	

**TC - TIPO DE CONTEÚDO**  
 B - CONTEÚDOS BÁSICOS  
 P - CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES  
 E - CONTEÚDOS ESPECÍFICOS  
 SIC - ATIVIDADE DE SÍNTESE E INTEGRAÇÃO DE CONHECIMENTO

**LEGENDA**  
 R - Referência na matriz  
 AFS - Atividade Prática Supervisionada  
 ATP - Áulas Teóricas/Práticas Semanais  
 TA - Total de aulas (semanais)  
 CHT - Carga Horária Total Semestral (horas-aula)  
 PR - Pré-requisito  
 TC - Tipo de Conteúdo

R		
Nome da Disciplina	AFS	
	ATP	TA
	PR	TC
	CHT	

Figura 3.1 - Matriz curricular do curso de Engenharia de Alimentos da UTFPR-FB (Parte 1).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS



Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania

Disciplinas	Pré-requisitos
Libras 1	Sem pré-requisitos
Libras 2	Libras 1
Sociedade e Política no Brasil	Sem pré-requisitos
Relações Humanas e Liderança	Sem pré-requisitos
Tecnologia e Sociedade	Sem pré-requisitos
História da Técnica e da Tecnologia	Sem pré-requisitos
Qualidade de Vida	Sem pré-requisitos
História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena	Sem pré-requisitos
Fundamentos da Ética	Sem pré-requisitos

Optativas

Disciplinas	Pré-requisitos
Alimentos Funcionais	Sem pré-requisitos
Inovações em produtos cárneos e produtos cárneos fermentados	3.7
Biopolímeros e sistemas micro e nanoparticulados	2.4
Fundamentos de Biologia Molecular	2.5
Microscopia de Alimentos	Sem pré-requisitos
Gestão da Inovação e da Tecnologia	Sem pré-requisitos
Tópicos especiais em processos e produtos alimentícios	de acordo com a disciplina a ser ofertada
Fundamentos de Bioanalítica	4.4
Fundamentos de Proteômica e Metabolômica	2.5

Tecnologia de Alimentos

Disciplinas	Pré-requisitos
Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos	3.7
Tecnologia de Frutas e Hortaliças	3.7
Tecnologia de Fermentações	3.7
Tecnologia de Leite e derivados	3.7
Tecnologia de Leite e derivados - queijos e lácteos fermentados	3.7
Tecnologia de Bovinos e Suínos	3.7
Tecnologia de Aves e derivados	3.7
Tecnologia de Pescado e derivados	3.7
Tecnologia de Bebidas	3.7
Tecnologia de Óleos e Gorduras	3.7

Figura 3.2 - Matriz curricular do curso de Engenharia de Alimentos da UTFPR-FB (Parte 2).

### 3.14.10 Ementário das disciplinas obrigatórias, cargas horárias e Referências

Nesta seção são apresentados os ementários para as disciplinas obrigatórias do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos por período de ocorrência. A simbologia utilizada segue a seguinte forma: AT – aulas teóricas; AP – aulas práticas; APS – atividades práticas supervisionadas e TA – total de aulas.

#### Primeiro Período

##### **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1**

**Carga Horária:** AT(102) AP(00) APS(6) TA(108)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Conjuntos Numéricos. Funções Reais de uma variável real. Limites e Continuidade. Derivadas, diferenciais e aplicações. Integrais definidas e indefinidas. Técnicas de integração e Integrais Impróprias.

##### **Referências básicas:**

1. STEWART, James. Cálculo. Vol. 1 São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. (ISBN 8522112584).
2. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Vol. 1 Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. (ISBN 8560031634).
3. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. (ISBN 857605115X).

##### **Referências complementares:**

1. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. Vol. 1, São Paulo, SP: HARBRA, 1994. (ISBN 8529400941).
2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Vol. 1, Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001-2002. (ISBN 8521612591).
3. THOMAS, George Brinton. Cálculo de George B. Thomas. 11. ed., Vol. 1 São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 2009. (ISBN 978858863931).
4. DEMANA, Franklin D.; WAITS, Bert K. Pré-cálculo. São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 2009. (ISBN 9788588639379).
5. RYAN, Mark. Cálculo para leigos. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, 2011. (ISBN 9788576083306).

##### **GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR**

**Carga Horária:** AT(102) AP(00)APS(6)TA(108)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Matrizes e Sistemas Lineares. Álgebra Vetorial. Retas e Planos. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Produto Interno. Autovalores e Autovetores. Cônicas e Quádricas.

##### **Referências básicas:**

1. ANTON, H. Álgebra Linear com aplicações. Bookman, Porto Alegre, 2001
2. LEON, S. J. Álgebra Linear com aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

3. JULIANELLI, J. R. Cálculo vetorial e geometria analítica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

**Referências complementares:**

1. BOLDRINI, J. L. Álgebra Linear. HARBRA. São Paulo, 1986.
2. WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.
3. BOULOS, P; CAMARGO, I. Geometria Analítica – um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005
4. CÔRREA, P. S. Q. Álgebra linear e Geometria Analítica. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
5. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra, 1994

**COMUNICAÇÃO ORAL E ESCRITA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Fundamentos da comunicação para conversação e apresentação em público. Técnicas e estratégias de comunicação oral. Planejamento e elaboração de reuniões e seminários. A comunicação em trabalhos de grupo. Soluções e problemas de comunicação empresarial. Memorando. Currículo (CV). Memento. Relatório. Emprego da norma culta em trabalhos técnicos.

**Referências básicas:**

1. MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. Atlas, 11 ed. 2009, 324p.
2. MARTINS, D. S.; ZILBERKNOP, L. S. : Português Instrumental. 28 ed. Atlas, 2009, 560p.
3. POLITO, R. Assim é que se fala - Como organizar (a fala) e transmitir ideias. 28 ed. Saraiva, 2006. 240p.

**Referências complementares:**

1. COX, M. Leonardo da Vinci e seu supercérebro, 2004, 176p.
2. VELOSO, D. Organização de eventos e solenidades. 1 ed. AB Editora, 2001. 160p.
3. CUNHA, A.M. Técnica de falar em público. 3.Ed. Goiânia: Ab Editora, 2000.
4. GARCEZ, L.H. do C. Técnicas de Redação: o que é preciso saber para bem escrever. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.
5. VIGNERON, J. Comunicação interpessoal e formação permanente. 2 edição. São Paulo: Angellara, 1997.

**METODOLOGIA DA PESQUISA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Fundamentos da metodologia científica. Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos. Métodos e técnicas de pesquisa. A comunicação entre orientados/orientandos. O pré-projeto de pesquisa. O projeto de Pesquisa. O Experimento. A Comunicação Científica. A organização do texto científico (normas ABNT/UTFPR).

**Referências Básicas:**

- 1 LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica. 7 ed. Atlas, São Paulo, 2010.
- 2 GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5 ed. Atlas, São Paulo, 2010.
- 3 MATIAS-PEREIRA, J. Manual de Metodologia da Pesquisa Científica - metodologia e técnicas de pesquisa. 3 ed. EDITORA ATLAS, 2012.

**Referências Complementares:**

- 1 LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas. Amostras e técnicas de pesquisa. Elaboração, análise e interpretação de dados. 7 ed. Atlas, São Paulo, 2008.
- 2 MEDEIROS, J. B. Redação Científica: a prática de fichamento, resumos e resenhas. 11 ed., Atlas, São Paulo, 2009.

- 3 ANDRADE, M. M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico. 10 ed. Atlas, São Paulo, 2010.
- 4 VERGARA, S. C. Métodos de Coleta de Dados no Campo. 1 ed. Atlas, São Paulo, 2005.
- 5 - SCORSOLINI-COMIM, F. Guia de Orientação para Iniciação Científica. 1 ed, Atlas, 2014

### **QUÍMICA GERAL**

**Carga Horária:** AT(68) AP(34) APS(6) TA(108)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Estrutura atômica e tabela periódica. Ligações químicas: estruturas de Lewis e repulsão do par eletrônico da camada de valência. Estrutura da matéria. Funções inorgânicas. Teorias ácido-base. Balanceamento de Reações Químicas. Cálculo Estequiométrico. Soluções. Radioatividade.

#### **Referências Básicas:**

1. RUSSELL, J. B. Química Geral. v. 1, 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.
2. RUSSELL, J. B. Química Geral. v. 2, 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.
3. ATKINS, P. W.; JONES, Loretta (Autor). Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p.

#### **Referências complementares:**

1. BRADY, J. E. Química Geral. v. 1, 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: Um Curso Universitário. 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
3. KOTZ, J. C.; et al. Química Geral e Reações Químicas. v. 1, 6 ed. São Paulo: Cengage Learnig, 2009
4. KOTZ, J. C.; et al. Química Geral e Reações Químicas. v. 2, 6 ed. São Paulo: Cengage Learnig, 2009.
5. LEE, J. D. Química Inorgânica, não tão concisa. 5 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

### **INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

**Carga Horária:** AT(17) AP(17) APS(2) TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** História da Engenharia. A função social do engenheiro. Ética na Engenharia. Engenharia e meio ambiente. Estrutura curricular do curso. Perfil profissional e áreas de atuação do Engenheiro de Alimentos. Legislação e regulamentação do profissional.

#### **Referências Básicas:**

1. BAZZO, W. A. PEREIRA, L. T. V. Introdução à engenharia, conceitos, ferramentas e comportamentos. 1ª Edição. Editora UFSC, 2006.
2. HELDMAN, Dennis, Introdução à engenharia de alimentos. São Paulo CAMPUS - GRUPO ELSEVIER, 2015. ISBN 9788535279191
3. HOLTZAPPLE, M. Introdução à Engenharia. 1. ed. LTC, 2006.

#### **Referências complementares:**

1. CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA. Manual do profissional da engenharia, arquitetura e agronomia, 2005.
2. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V.; LINSINGEN, I. Educação Tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.
3. FELLOWS, P. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
4. MORAES, J. C. T. B. 500 anos de Engenharia no Brasil. São Paulo: EDUSP, 2006.
5. VALERIANO, Dalton L. Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia. São Paulo, SP: Makron Books, 1998.

## Segundo Período

### **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00)APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral 1.

**Ementa:** Noções topológicas em  $R^2$  e  $R^3$ . Funções Reais de várias variáveis reais. Limite e Continuidade de Funções de várias variáveis Reais. Diferenciabilidade e aplicações. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Integração Múltipla e suas aplicações.

#### **Referências básicas:**

1. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B. 2 edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.  
ISBN: 9788576051169
2. THOMAS, George B. Cálculo – Vol. 2, 12ª Ed. Editora Person/Addison Wesley, 2013.  
ISBN: 9788581430867
3. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo: um novo horizonte. 8 Ed. Vol. II. Porto Alegre: Bookman, 2007. ISBN: 8560031634

#### **Referências complementares:**

1. KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. 3 v. ISBN: 978-85-216-1643-6
2. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007. ISBN: 857605115X.
3. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Vol. 1 Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. (ISBN 8560031634).
4. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Vol. 1, Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001-2002. ISBN: 8521612591
5. THOMAS, George Brinton. Cálculo de George B. Thomas. 11. ed., Vol. 1 São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 2009. ISBN: 978858863931

### **DESENHO TÉCNICO PARA ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34)APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Normalização. Técnicas de traçado. Sistemas de representação em desenho técnico. Cotagem. Cortes e seções. Desenho de equipamentos. Desenho de *Layout*. Desenho de Fluxograma. Desenho de tubulações industriais. Introdução ao CAD.

#### **Referências básicas:**

1. MICELI, M. T.; FERREIRA, P. Desenho técnico básico. 3. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.
2. SILVA, E. O.; ALBIERO, E. Desenho técnico fundamental. São Paulo: E.P.U., 2006.
3. SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual básico de desenho técnico. 4. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.

#### **Referências Complementares:**

1. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Coletânea de normas de desenho técnico. São Paulo: SENAI-DTE-DMD, 1990.
2. BALDAM, R. L.; COSTA, L. Autocad 2004: utilizando totalmente. 5. ed. São Paulo: Érica, 2003
3. FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005.
4. MONTENEGRO, G. A. Desenho arquitetônico. 3 ed. rev. e atua. São Paulo: Edgard Blücher LTDA., 2001.
5. VENDITTI, M. V. R. Desenho técnico sem prancheta com AutoCAD 2008. Florianópolis: Visual Books, 2008.

**FÍSICA 1****Carga Horária:** AT(51) AP(34) APS(5) TA(90)**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral 1.**Ementa:** Sistemas de unidades. Análise Dimensional. Teoria de Erros. Vetores. Cinemática. Leis de Newton. Lei de Conservação da Energia. Sistemas de partículas. Colisões. Movimento de rotação. Conservação do momento angular.**Referências básicas:**

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. vol.1, LTC, 9ª ed., 2012
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física: para cientistas e engenheiros. vol. 1. Rio de Janeiro, RJ, LTC, 6ª ed., 2009
3. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. vol. 1. São Paulo, SP, Pearson Addison-Wesley, 12. ed., 2008-2009

**Referências complementares:**

1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. vol. 1, São Paulo, SP: E. Blücher, 2002
2. MÁXIMO, A. C.; ALVARENGA, B. Física – Volume Único. Scipione, 2010.
3. GREINER, W. Classical Mechanics: Systems of Particles and Hamiltonian Dynamics. New York, Springer, 2010
4. VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros. 2. ed.revista e ampliada. São Paulo, SP: E. Blucher, 1996.
5. SERWAY, R. A.; JEWETT Jr, J. W. Princípios de física: eletromagnetismo. v. 1. Pioneira Thomson Learning, 2004.

**QUÍMICA ORGÂNICA****Carga Horária:** AT(34) AP(34)APS(4) TA(72)**Pré-requisito:** Química Geral.**Ementa:** Propriedades Físicas e Químicas de Compostos Orgânicos. Funções Químicas Orgânicas. Estereoquímica. Reações Químicas: Mecanismos e Síntese. Aplicações da Química Orgânica.**Referências básicas:**

- 1 SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica. 9 ed. v. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2009
- 2 MCMURRY, J. Química Orgânica. 6 ed. v. 1, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005
- 3 MCMURRY, J. Química Orgânica. 6 ed. v. 2, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

**Referências complementares:**

- 1 BARBOSA, L. C. A. Introdução a Química Orgânica. São Paulo: Prentice Hall, 2004
- 2 SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B.; JOHNSON, Robert G. Química orgânica: guia de estudo e manual de soluções para acompanhar . 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. 2 v. ISBN 9788521616924 (v.1)
- 3 MORRISON, R.; BOYD, R. Química Orgânica. 14 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 2005
- 4 ALLINGER, N. L. Química Orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c 1976
- 5 SILVERSTEIN, R.M. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007

**BIOQUÍMICA 1****Carga Horária:** AT(34) AP(34)APS(4) TA(72)**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.**Ementa:** Conceito, classificação, estrutura e propriedades das biomoléculas: proteína, carboidrato, lipídios, vitaminas e ácidos nucleicos. Enzimologia. Metabolismo das biomoléculas. Cadeia Respiratória e Fotossíntese. Tópicos especiais em bioquímica.**Referências básicas:**

- 1 BERG, J. M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Bioquímica. 6ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.1114p.
- 2 DAVID, L. N., MICHAEL, M. C., LEHNINGER, A. Princípios de Bioquímica. 4, 5 e 6 ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202p.
- 3 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Bioquímica: aulas práticas. 7 ed. Curitiba: UFPR, 2007

**Referências complementares:**

1. VOET, D.; VOET, J. Bioquímica. 3ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 1616 p.
2. BONN, E.P.S.; FERRARA, M.A., CORVO, M.L. Enzimas em Biotecnologia: produção, aplicações e mercado. Editora Interscience, 2008. 506p.
3. CHAMPE, P.C. et al. Bioquímica ilustrada. Porto Alegre: Artmed. 2009. 519p.
4. JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005
- 5 KOOLMAN, J.; RÖHM, K.H. Bioquímica: texto e atlas. Porto Alegre: Artmed, 2005. 478p.

**FUNDAMENTOS DE NUTRIÇÃO**

**Carga horária:** AT(17) AP(17) APS(2) TA(36)

**Pré-requisitos:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Conceitos básicos em alimentação e nutrição. Digestão, absorção e transporte de nutrientes no organismo humano. Propriedades, funções e fontes de macronutrientes e micronutrientes. Requerimentos nutricionais nas diferentes idades e estados fisiológicos. Biodisponibilidade de nutrientes. Efeitos dos diversos processos no valor nutricional dos alimentos. Alimentos funcionais. Rotulagem nutricional e legislação. Patologias resultantes do desequilíbrio nutricional.

**Referências básicas:**

1. DUTRA DE OLIVEIRA, J.E.; MARCHINI, J.S. Ciências Nutricionais. 2ª. ed. São Paulo: Sarvier, 2008.
2. SILVA, S. M. C. S.; MURA, J. D. P. Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia. São Paulo: Ed. Roca, 2011.
3. PHILIPPI, S.T. Pirâmide dos alimentos: fundamentos básicos da nutrição. 2ª. ed. São Paulo: Manole, 2014.

**Referências complementares:**

- 1 COZZOLINO, S. M. F.; COMINETTI, C. Bases bioquímicas e fisiológicas da nutrição: nas diferentes fases da vida, na saúde e na doença. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2013.
- 2 TIRAPGUI, J. Nutrição - fundamentos e aspectos atuais. 3ª. ed. 2013. São Paulo: Ed. Atheneu. 477p.
- 3 COZZOLINO, S. M. F. Biodisponibilidade de nutrientes. 3.ed.rev.atual e ampl. Barueri, SP: Manole, 2009. 1172 p. ISBN 978-85-204-2828-3.
- 4 PALERMO, Jane Rizzo. Bioquímica da nutrição. Belo Horizonte, MG: Atheneu, 2008. 172 p. ISBN 9788573791976.
- 5 KRAUSE, Marie V.; MAHAN, L. Kathleen; ESCOTT-STUMP, Sylvia. Alimentos, nutrição e dietoterapia. 11. ed. São Paulo, SP: Roca, 2005. xxxvii, 1242 p. : ISBN 8572415483

Terceiro Período

**CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3B**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral 2.

**Ementa:** Sequências e séries numéricas. Séries de potencia. Curvas parametrizadas. Integrais de linha e aplicações. Campos conservativos e teorema de Green. Superfícies parametrizadas. Integrais de superfície e aplicações. Teorema de Gauss e Stokes.



**Referências básicas:**

1. GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo. V.3. LTC, 2002.
2. THOMAS, G. B. Cálculo. Vol. II. 11 ed. Pearson/Addison Wesley, 2009.
3. KREYSZIG, E. Matemática Superior para Engenharia. Vol 1. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

**Referências complementares:**

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo: um novo horizonte. Vol. II. Ed. 6. Porto Alegre: Bookman, 2007.
2. TEWART, James. Cálculo. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2014. 2 v. ISBN 8522112584 (v.1).
3. ÁVILA, G. Variáveis Complexas e aplicações. 6a ed. LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ: 2000.
4. ZILL, D. G. CULLEN, M. R. Matemática Avançada para a Engenharia. Vol. 1. 3a ed. Bookman. 2009.
5. ZILL, D. G. CULLEN, M. R. Matemática Avançada para a Engenharia. Vol. 2. 3a ed. Bookman. 2009.

**ALGORITMOS**

**Carga Horária:** AT (34) AP (34) APS (4) TA (72)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Introdução a Algoritmos. Ferramentas de Representação. Tipos de Dados. Operadores relacionais e lógicos. Conceito e Desenvolvimento de Algoritmos e Funções (Modularização). Estruturas Básicas de Decisão e Controle de fluxo. Tipos de dados estruturados homogêneos e heterogêneos. Manipulação de estruturas e arquivos.

**Referências básicas:**

1. MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 27. ed. rev. São Paulo, SP: Érica, 2014. 328 p. ISBN 9788536502212.
2. SALVETTI, Dirceu Douglas; BARBOSA, Lisbete Madsen. Algoritmos. São Paulo, SP: Makron, 1998. 273p ISBN 853460715X.
3. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2011. xx, 639 p. ISBN 9788522110506.

**Referências complementares:**

1. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal, C/C ++ (padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 2012. 569 p. ISBN 9788564574168.
2. MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e programação: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2006. 384 p. ISBN 857522073X.
3. TUCKER, Allen B; NOONAN, Robert E. Linguagens de programação: princípios e paradigmas. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. xiii, 599 p. (Linguagens para microcomputadores) ISBN 9788577260447.
4. CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. xvi, 926 p. ISBN 9788535236996.
5. JOYANES AGUILAR, LUIS, CASTILLO SANZ, ANDRÉS, AND SÁNCHEZ GARCÍA, LUCAS. C algoritmos, programación y estructuras de datos. España: McGraw-Hill España, 2005. Disponível em: ProQuest ebrary, <http://site.ebrary.com/lib/utfpr/detail.action?docID=10491350&p00=algoritmos> (e-book).

**FÍSICA 2**

**Carga Horária:** AT(51) AP(34) APS(5) TA(90)

**Pré-requisito:** Física 1.

**Ementa:** Gravitação. Oscilações. Ondas Mecânicas. Temperatura. Mecânica dos Fluidos. Primeira Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Segunda Lei da Termodinâmica. Óptica geométrica.

**Referências básicas:**

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. vol.2, LTC, 9ª ed., 2012
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física: para cientistas e engenheiros. vol. 1. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 6ª ed., 2009
3. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. vol. 2. São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 12. ed., 2008-2009

**Referências complementares:**

1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. vol. 2, São Paulo, SP: E. Blücher, 2002
2. MÁXIMO, A. C.; ALVARENGA, B. Física – Volume Único. Scipione, 2010.
3. GREINER, W.; NEISE, L.; STÖCKER, H. Thermodynamics and Statistics Mechanics. New York, Springer, 1995.
4. HELENE, O. A. M.; VANIN, V. R. Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental. 2 ed. Edgar Blucher, 1981.
5. SERWAY, R. A.; JEWETT Jr, J. W. Princípios de física: eletromagnetismo. v. 2. Pioneira Thomson Learning, 2004.

## **FÍSICO-QUÍMICA**

**Carga horária:** AT (34) AP (34) APS(4) TA (72)

**Pré-requisitos:** Química Geral.

**Ementa:** Propriedades Coligativas. Termodinâmica Química. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Eletroquímica e Corrosão.

**Referências básicas:**

1. ATKINS, P. Físico-Química – Fundamentos. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. MOORE, J. W. Físico-Química. Vol 1. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976
3. BALL, D. W. Físico-Química – Vol 1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005

**Referências complementares:**

1. KOTZ, J. C & TREICHELL, P. M. Química Geral e Reações Químicas. Vol. 2. 5ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007
2. BRADY, J. E & HUMINSTON, G. E. Química Geral. Vol 2, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012
3. BROWN, L. S. & HOLME, T. A. Química Geral aplicada à Engenharia. 3ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016
4. CHANG, R. Química Geral. 4ª ed. Porto Alegre: AMGH editora LTDA, 2010
5. RUSEEL, J. B. Química Geral. Vol 2. 2ª ed. São Paulo: Person Makron Books, 1994

## **EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS**

**Carga Horária:** AT (68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Geometria Analítica e Álgebra Linear. Cálculo Diferencial e Integral 2.

**Ementa:** Equações Diferenciais de Primeira Ordem. Equações Diferenciais ordinárias lineares de primeira ordem e ordem superior. Sistemas de Equações Diferenciais Ordinárias Lineares. Resolução de Equações Diferenciais em Séries de Potências.

**Referências básicas:**

1. KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. 3 v. ISBN: 978-85-216-1643-6
2. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, c2001. Volume 1. ISBN: 8534612919
3. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, c2001. Volume 2. ISBN: 9788534611411

**Referências complementares:**

1. BRONSON, Richard; COSTA, Gabriel B. Equações diferenciais. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 400 p. (Coleção Schaum). ISBN: 9788577801831
2. DIACU, Florin. Introdução a equações diferenciais: teoria e aplicações. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004. 262 p. ISBN: 8521614039
3. William E. Boyce, Richard C. DiPrima. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9a ed. LTC. 2010 ISBN: 9788521617563
4. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Vol. 1, Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2001-2002. ISBN: 8521612591
5. THOMAS, George Brinton. Cálculo de George B. Thomas. 11. ed., Vol. 1 São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 2009. ISBN: 978858863931

## **MICROBIOLOGIA GERAL**

**Carga horária:** AT(34)AP(34)APS(4)TA(72)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Introdução à microbiologia. Bactérias, fungos, protozoários, algas e vírus (Classificação, morfologia, estrutura, metabolismo e reprodução). Biossegurança em laboratórios de microbiologia. Métodos de desinfecção e esterilização. Preparo de reagentes, soluções e meios de cultura. Técnicas de sementeiras. Controle e tratamento de resíduos laboratoriais.

### **Referências básicas:**

- 1 MICHAEL T. MADIGAN, JOHN M. MARTINKO, JACK PARKER. Microbiologia De Brock Edição: 10, Ano: 2004, Editora: Pearson Brasil.
- 2 JOHN L INGRAHAM; CATHERINE A. INGRAHAM. Introdução à microbiologia: uma abordagem baseada em estudos de caso. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
- 3 MICHAEL J. PELCZAR JR., E.C.S. CHAN, NOEL R. KRIEG. Microbiologia 1 – Conceitos e Aplicações. 2004. Editora: Makron Books Pearson Brasil, 556.

### **Referências complementares:**

- 1 RIBEIRO, MARIANGELA CAGNONI; Microbiologia Prática - Aplicáveis de Aprendizagem de Microbiologia Básica - 2<sup>TM</sup> Ed. – 2011 ISBN 9788538801917
- 2 MICHAEL J. PELCZAR JR.; E.C.S. CHAN, NOEL R. KRIEG. Microbiologia 2: conceitos e aplicações. 2 ed. Makron Books Pearson, 2008
- 3 TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. São Paulo: Atheneu, 2004
- 4 MICHAEL T. MADIGAN, JOHN M. MARTINKO, JACK PARKER. Microbiologia de Brock. 10a Edição – Editora Pearson / Prentice Hall (Grupo Pearson), 2010.
- 5 VERMELHO, ALANE BEATRIZ - PEREIRA, ANTÔNIO FERREIRA - COELHO, ROSALIE REED RODRIGUES - SOUTO-PADRÓN, Microbiologia Prática- Editora Guanabara Koogan (Grupo GEN), 2010.

## **QUÍMICA E BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34)APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Bioquímica 1.

**Ementa:** Água nos alimentos. Macromoléculas dos Alimentos: Carboidratos, Proteínas e Lipídios. Vitaminas e Minerais. Pigmentos. Enzimas na tecnologia de alimentos. Transformações bioquímicas em frutas e hortaliças, cereais, leite e derivados, carnes e pescado.

### **Referências Básicas:**

1. ARAÚJO, J.M.A. Química de alimentos. 4 ed. Viçosa: UFV, 2008.
2. COULTATE, T. P. Alimentos: a química de seus componentes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1996.
3. FENEMMA, O. Química de los alimentos. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 2000.

### **Referências Complementares:**

- 1 ORDÓÑEZ PEREDA, J. A. (org.). Tecnologia de alimentos. Porto Alegre: Artmed, v.1, 2005.
- 2 RIBEIRO, Eliana Paula; SERAVALLI, Elisena A. G. Química de alimentos. 2. ed. rev. São Paulo, SP: Instituto Mauá de Tecnologia, Blucher, c2007. xi, 184 p.
- 3 BOBBIO, Florinda Orsatti; BOBBIO, Paulo A. Manual de laboratório de química de alimentos. São Paulo: Varela, 1995. 129p.
- 4 GRANATO, D.; NUNES, D. S. Análises químicas, propriedades funcionais e controle de qualidade de alimentos e bebidas: uma abordagem teórico-prática. 1 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016
- 5 MACEDO, G.A; PASTORE, G.; SATO, H.; PARK, Y. Bioquímica experimental em alimentos. São Paulo: Varela, 2005.

#### Quarto Período

### **PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA**

**Carga Horária:** AT (68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Estatística Descritiva. Teoria Elementar de Probabilidade. Variáveis Aleatórias. Distribuição de Probabilidade. Estimação. Intervalo de Confiança. Testes de Hipóteses. Análise de Variância. Análise de Correlação e Regressão. Controle Estatístico de Processo (CEP).

#### **Referências básicas:**

1. Bussab, Wilton de O.; Morettin, Pedro A. Estatística Básica. 8 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.
2. Barbetta, P. A.; Reis, M. M.; Bornia, A. C. Estatística para cursos de engenharia e informática. 3 ed. São Paulo, Atlas, 2010.
3. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.

#### **Referências complementares:**

1. Larson, Ron; Farber, Betsy. Estatística Aplicada. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
2. TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.
3. FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, c1996.
4. SPIEGEL, Murray R. Estatística. São Paulo: McGraw-Hill, 1993. 643 p. (Coleção Schaum)
5. WALPOLE, Ronald E.; MYERS, Raymond H.; MYERS, Sharon L.; YE, Keying. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

### **CÁLCULO NUMÉRICO**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Algoritmos. Equações Diferenciais Ordinárias.

**Ementa:** Noções básicas sobre erros. Zeros reais de funções reais. Resolução de sistemas de equações lineares. Interpolação. Ajuste de curvas. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias.

#### **Referências básicas:**

1. RUGGIERO, Márcia A. G.; LOPES, Vera L.R. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. São Paulo, Makron Books, 1988.
2. ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. Cálculo Numérico: Aprendizagem com Apoio de Software. São Paulo, Thomson, 2007.
3. BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antônio Carlos. Cálculo Numérico. São Paulo, LTC, 2007.

**Referências complementares:**

1. HOLLOWAY, James Paul. Introdução à Programação para Engenharia. Rio de Janeiro, LTC, 2006.
2. SALVETTI, Dirceu Douglas; BARBOSA, Lisbete Madsen. Algoritmos. São Paulo, Pearson, 1998.
3. ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal, C/C++ e Java. São Paulo, 2008.
4. CORMEN, Thomas H. et al. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012.
5. MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e programação: teoria e prática . 2. ed. São Paulo: Novatec, 2006.

**FÍSICA 3**

**Carga Horária:** AT(51) AP(34) APS(5) TA(90)

**Pré-requisito:** Física 2, Cálculo diferencial e integral 1.

**Ementa:** Carga Elétrica. O Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitância. Corrente e Resistência. Circuitos Elétricos em corrente contínua. O Campo Magnético. A indução Magnética. Indutância. Magnetismo em meios materiais.

**Referências básicas:**

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. vol.3, LTC, 9ª ed., 2012
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física: para cientistas e engenheiros. vol. 2. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 6ª ed., 2009
3. SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. vol. 3. São Paulo, SP: Pearson Addison-Wesley, 12. ed., 2008-2009

**Referências complementares:**

1. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. vol. 3, São Paulo, SP: E. Blücher, 1997
2. MÁXIMO, A. C.; ALVARENGA, B. Física – Volume Único. Scipione, 2010.
3. GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica. Rio de Janeiro: Prentice-Hall. 3ª ed., 2011.
4. PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais. Livraria da Física, 2013.
5. SERWAY, R. A.; JEWETT Jr, J. W. Princípios de física: eletromagnetismo. v. 3. Pioneira Thomson Learning, 2004.

**QUÍMICA ANALÍTICA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(51) APS(5) AT(90)

**Pré-requisito:** Físico-Química.

**Ementa:** Escolha do método. Amostragem. Coleta e preparo de amostras. Métodos de calibração. Padronização e validação de métodos. Erro, tratamento e expressão de dados analíticos. Normas e padrões de qualidade. Equilíbrio químico em meio aquoso. Métodos de análise qualitativa e quantitativa.

**Referências básicas:**

1. HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
2. SKOOG, D. A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
3. VOGEL, A. I. Análise química quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

**Referências complementares:**

- 1 BACCAN, N. et al. Química analítica quantitativa elementar. 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
- 2 CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. Análise instrumental. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.
- 3 EWING, G. W. Métodos instrumentais de análise química. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.

- 4 RUSSELL, J. B. Química Geral. v. 1, 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.  
 5 ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre, RS: Bookman, 2006. 965 p.

## **INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS QUÍMICOS**

**Carga Horária:** AT(51) AP(00) APS(3) TA(54)

**Pré-requisito:** Físico-química. Equações diferenciais ordinárias.

**Ementa:** Sistema de unidade e análise dimensional. Introdução ao balanço de massa. Balanço de massa sem reação química. Balanço de massa com reação química. Introdução ao balanço de energia. Balanço de energia sem reação química. Balanço de energia com reação química. Balanço de massa e energia combinados. Balanço em processos no estado não-estacionário.

### **Referências básicas:**

1. HIMMELBLAU, D.M.; RIGGS, J.B. Engenharia Química: Princípios e Cálculos. 8 edição. LTC, 2014.
2. FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3.ed., Rio de Janeiro: LTC , 2005.
3. BADINO JR., A. C.; CRUZ, A. J. G. Fundamentos de Balanços de Massa e Energia – um texto básico para análise de processos químicos. São Carlos: EDUFSCAR, 2010.

### **Referências complementares:**

1. BRASIL, N. I.; Introdução à Engenharia Química. 3ª Ed. Interciencia. 2013.
2. FOGLER, S. H.; Elementos de Engenharia das Reações Químicas. 4ª. Ed. LTC. 2009.
3. SHREVE, R.N.; JUNIOR, J.A.B. Indústrias de Processos Químicos. 4ª. Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 1997.
4. SEIDER, W.D.; SEADER, J. D.; LEWIN, D.R. Process design principles: Synthesis, analysis and design. John Wiley & Sons, 2008.
5. MCABE, W.L.; SMITH, J.C.; HARNOTT. P. Unit Operation of Chemical Engineering. 7ª Ed. McGraw Hill, 2005.

## **TERMODINÂMICA 1**

**Carga horária:** AT(51)AP(00)APS(3)TA(54)

**Pré-requisito:** Físico-Química.

**Ementa:** Primeira e Segunda Leis da Termodinâmica. Propriedades volumétricas dos fluidos puros. Equações de estado e correlações dos estados correspondentes dos sistemas PVT. Termodinâmica dos processos de fluxo.

### **Referências básicas:**

1. SMITH, J.M.; VAN NESS, H.C.; ABBOTT, M.M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. 7 ed, LTC, 2007.
2. KORETSKY, M.D. Termodinâmica para Engenharia Química. LTC, 2007.
3. ÇENGEL, Y.A.; BOLES, M.A. Termodinâmica. 7 ed, Editora McGRAW-HILL, 2013.

### **Referências complementares:**

1. MATSOUKAS, T. Fundamentos de termodinâmica para engenharia química. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. 596 p. ISBN 9788521630180.
2. MORAN, M.J.; SHAPIRO, H.N.; BOETTNER, D.D.; BAILEY, M.B. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 7 ed, LTC, 2013.
3. LEVENSPIEL, O. Termodinâmica amistosa para engenheiros. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2002. 323 p. ISBN 8521203098.
4. TERRON, L.R. Termodinâmica Química Aplicada. 1 ed, Editora Manole, 2008.
5. AZEVEDO, Edmundo J. S. Gomes de. Termodinâmica aplicada. 3. ed. Lisboa, PO: Escolar Editora, 2011. 891 p. ISBN 978-972-592-315-3.

## **MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS**

**Carga horária:** AT(34)AP(34)APS(4)TA(72)

**Pré-requisito:** Microbiologia Geral.

**Ementa:** Fontes de Contaminação Microbiana de Alimentos. Fatores Intrínsecos e Extrínsecos que afetam o desenvolvimento de Microrganismos em Alimentos. Microrganismos deterioradores, patogênicos e benéficos em alimentos. Microrganismos emergentes. Deterioração de produtos. Microrganismos e Saúde Pública: Toxinfecções Alimentares. Toxinas e micotoxinas. Microrganismos indicadores. Legislação e normas oficiais para amostragem e análises microbiológicas de Alimentos.

### **Referências básicas:**

1. JAY, James M. Microbiologia de alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p. ISBN 853630507X.
2. SILVA, Neusely da et al. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. 5ª. ed. São Paulo, SP: Varela, 2017. 536 p. ISBN 97858577590032.
3. VIEIRA, Regine Helena Silva dos Fernandes; RODRIGUES, Dália dos Prazeres; BARRETO, Norma Suely Evangelista; SOUSA, Oscarina Viana de; TÔRRES, Regina Coeli de Oliveira; RIBEIRO, Roseli Vígio; SAKER-SA. Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: teoria e prática. São Paulo, SP: Varela, 2004. 380 p.: ISBN 85-85519-72-X

### **Referências complementares:**

- 1 Tondo, Eduardo César; Bartz, Sabrina. Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos. Porto Alegre: Sulina, 2011. 263 p. ISBN: 9788520506097.
- 2 ICMSF. Microrganismos em Alimentos 8. Utilização de Dados para Avaliação do Controle de Processo e Aceitação de Produto. 1ª edição. São Paulo: Editora Blucher, 2015. 522 p. ISBN: 9788521208570
- 3 LACASSE, Denise. Introdução à Microbiologia Alimentar. São Paulo: Instituto PIAGET, 1995. 577p. ISBN 972-771-102-2.
- 4 FORSYTHE, Stephen J. Microbiologia da segurança alimentar. Porto Alegre: Artmed, 2002. 424 p. (Biblioteca Artmed. Nutrição e tecnologia de alimentos) ISBN 8573079886
- 5 SILVA FILHO, Germano Nunes; OLIVEIRA, Vetúria Lopes de. Microbiologia: manual de aulas práticas. 2. ed. rev. Florianópolis: UFSC, 2007. 157 p. (Didática). ISBN 8532802737

## Quinto Período

## **ESTATÍSTICA APLICADA A EXPERIMENTOS**

**Carga Horária:** AT(51) AP(17) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Probabilidade e Estatística.

**Ementa:** Planejamento de experimentos. Planejamento amostral. Delineamento experimental. Coleta e validação dos dados. Testes de comparação de médias. Correlação. Regressão linear simples e múltipla. Interpretação de análises e apresentação de resultados e conclusões.

### **Referências básicas:**

1. GOMES, Frederico Pimentel. Curso de estatística experimental. 15. ed. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 2009.
2. RODRIGUES, M. I.; IEMMA, A. F. Planejamento de Experimentos e Otimização de Processos: uma estratégia seqüencial de planejamentos, Campinas, SP, Casa do Pão Editora, 2005.
3. BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. E.; BRUNS, R. E. Como fazer experimentos: aplicações na ciência e na indústria. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

### **Referências complementares:**

1. Larson, Ron; Farber, Betsy. Estatística Aplicada. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

2. CALEGARE, Álvaro José de Almeida. Introdução ao delineamento de experimentos. 2. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: E. Blucher, 2009.
3. VIEIRA, Sônia. Introdução à bioestatística. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008.
4. BANZATTO, David Ariovaldo; KRONKA, Sérgio do Nascimento. Experimentação agrícola. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006.
5. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012.

## **FENÔMENOS DE TRANSFERÊNCIA 1**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Introdução aos Processos Químicos.

**Ementa:** Introdução aos fenômenos de transferência de quantidade de movimento. Conversão de Unidades. Estática de fluidos. Cinemática de fluidos. Balanço global de massa. Balanço integral de energia. Balanço integral de quantidade de movimento. Equações diferenciais para os balanços de massa, energia e quantidade de movimento. Fluidodinâmica. Equação de Navier-Stokes.

### **Referências básicas:**

1. Fox, R. W.; Pritchard, P. J.; McDonald, A. T.; Introdução a mecânica dos fluidos; Editora LTC; 8ª Edição; 2014; 884 páginas.
2. White, F. M.; Mecânica Dos Fluidos; Editora McGraw Hill; 6ª Edição; 2011; 880 páginas.
3. Çengel, Y.A.; Cimbala, J. M.; Mecânica dos Fluidos; 6ª Edição; Editora McGraw Hill; 2010; 846 páginas.

### **Referências complementares:**

1. Brunetti, F.; Mecânica dos Fluidos; Editora Pearson, 2ª edição revisada; 2008; 448 páginas.
2. Pope, S. B.; Turbulent Flows; Cambridge University Press; 11ª edição; 2011; 802 páginas.
3. Versteeg, H.K.; Malalasekera, W.; An Introduction to Computational Fluid Dynamics: The Finite Volume Method; Pearson prentice hall; 2ª edição; 2007 503 páginas.
4. Bird, R.B.; Stewart, W. E., Lightfoot, E. N.; Fenômenos de Transporte, Editora LTC; 2004; 856 páginas.
5. Livi, C.P.; Fundamentos de Fenômenos de Transporte; 2ª edição; Editora LTC; 2012, 254 páginas.

## **ESTÁTICA E MECÂNICA DOS SÓLIDOS**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Física 1.

**Ementa:** Operações básicas com vetores (forças). Definição de momento de uma força. Equivalência entre conjuntos de forças. Equilíbrio de ponto material e de corpo rígido, no plano e no espaço. Definição, cálculo e representação gráfica dos esforços internos em vigas no plano. Definição de deformações e de tensões. Relações entre deformações e tensões (Lei de Hooke). Análise dos efeitos individuais das cargas internas em vigas: cargas axiais, torques, momentos fletores e esforços cortantes. Superposição de tensões normais. Transformação de tensões (Círculo de Mohr).

### **Referências Básicas:**

1. HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para Engenharia. 12ª edição. São Paulo: Editora Pearson, 2011.
2. HIBBELER, R. C. Dinâmica: Mecânica para Engenharia. 12ª edição. São Paulo: Editora Pearson, 2011.
3. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 7ª edição. São Paulo: Editora Pearson, 2010.

### **Referências Complementares:**

1. BEER, F. P.; JOHNSTON J. R.; MAZUREK, D. F.; EISENBERG, E. R.; Estática: Mecânica Vetorial para Engenheiros. 9ª Edição. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 2012.



2. BEER, F. P.; JOHNSTON J. R.; CORNWELL, P. J.; Dinâmica: Mecânica Vetorial para Engenheiros. 9ª Edição. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 2012.
3. BEER, F. P.; JOHNSTON J. R.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F.; Estática e Mecânica dos Materiais. 1ª Edição. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 2013.
4. BEER, F. P.; JOHNSTON J. R.; DEWOLF, J. T.; Resistência dos Materiais. 4ª Edição. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 2010.
5. BEER, F. P.; JOHNSTON J. R.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F.; Mecânica dos Materiais. 5ª Edição. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 2011

### **ANÁLISE DE ALIMENTOS 1**

**Carga horária:** AT(17) AP(51)APS(4) TA(72)

**Pré-requisitos:** Química Analítica

**Ementa:** Amostragem, Pesagem e preparo de amostras para análise. Preparo de soluções padrão. Determinação dos constituintes principais dos alimentos: umidade e sólidos totais, cinza e conteúdo mineral, proteína total, lipídeos totais, fibras e açúcares. Acidez e pH. Determinação das propriedades físico-químicas dos alimentos.

#### **Referências básicas:**

1. CECCHI, M. H. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. São Paulo: UNICAMP, 2000.
2. FRATA, Marcela Tostes; SEIXAS, Flávio Augusto Vicente. Práticas em análise físico-química de alimentos. Maringá: EDUEM, 2009. 42 p. (Coleção fundamentum, 51)
3. NOVA REFERÊNCIA: PICÓ, Y. Análise Química de Alimentos – Técnicas. 1º Edição. Editora Elsevier. 2014, 368 p. ISBN: 9788535278286

#### **Referências complementares:**

- 1 GRANATO D. ; NUNES, D.S. Análises Químicas, Propriedades Funcionais e Controle da Qualidade de Alimentos e Bebidas. 1º Edição. Edidora Campus, 2016. 576p. ISBN: 9788535283563
2. WALSTRA, Pieter. Physical chemistry of foods. New York, US: Marcel Dekker, 2003. xiii, 807 p. (Food science and technology) ISBN 0824793552.
3. MULLER, H. G. Introduccion a la reologia de los alimentos. Zaragoza: Acribia, 1977. 174p. ISBN 8420004014.
4. LEES, R. Análise de los alimentos: Métodos analíctos y de control do calidad. 2ed. Zagarozza: Acribia, 1999
5. POMERANZ, Y.; MELOAN, C. E. Food Analysis: Theory and practice. Glaitersburg: Aspen, 2000.

### **HIGIENE E SEGURANÇA DOS ALIMENTOS**

**Carga horária:** AT(17) AP(17)APS(2) TA(36)

**Pré-requisitos:** Microbiologia de alimentos.

**Ementa:** Fundamentos de legislação de alimentos. Conceitos gerais sobre segurança alimentar. Importância e controle de doenças veiculadas por alimentos. Higiene na indústria de alimentos. Qualidade da água. Procedimentos Gerais de Limpeza e Sanitização Industrial.

#### **Referências Básicas:**

1. GOMES, J. C. Legislação de Alimentos e Bebidas. 1 ed. Viçosa: Editora UFV, 2007.
2. GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. 3.ed. São Paulo: Manole, 2008.
3. SILVA JUNIOR, E. A. da. Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação. 6 ed. São Paulo: Varela, 2007.

#### **Referências Complementares:**

1. ANDRADE, N. J. Higiene na indústria de alimentos. São Paulo: Varela, 2008.

2. KUAYE, A. Y. Limpeza e sanitização na indústria de alimentos. 1ed. 4 vol. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017.
3. SALIBA, Tuffi Messias. Curso básico de segurança e higiene ocupacional. 3. ed. São Paulo: LTr, 2010. 462 p.
4. ALMEIDA-MURADIAN, Ligia Bicudo de; PENTEADO, Marilene De Vuono Camargo. Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2007. xx, 203 p.
5. HAZELWOOD, David; MCLEAN, A. C. Manual de higiene para manipuladores de alimentos. São Paulo: Varela, c1994. 140 p.

## **TERMODINÂMICA 2**

**Carga horária:** AT(68)AP(00)APS(4)TA(72)

**Pré-requisito:** Termodinâmica 1.

**Ementa:** Propriedades termodinâmicas das misturas homogêneas. Equilíbrio de fases. Equilíbrio químico. Equilíbrio multireacional.

### **Referências básicas:**

1. SMITH, J.M.; VAN NESS, H.C.; ABBOTT, M.M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. 7 ed, LTC, 2007.
2. KORETSKY, M.D. Termodinâmica para Engenharia Química. LTC, 2007.
3. TERRON, L.R. Termodinâmica Química Aplicada. 1 ed, Editora Manole, 2008.

### **Referências complementares:**

1. MATSOUKAS, T. Fundamentals of Chemical Engineering Thermodynamic. Prentice Hall, 2013.
2. SANDLER, S.I. Chemical, Biochemical and Engineering Thermodynamics. 4 ed, John Wiley & Sons, 2006.
3. AZEVEDO, E.G. Termodinâmica Aplicada. 3 ed., Editora Escolar, 2011.
4. ELLIOT, J.R.; LIRA, C.T. Introductory Chemical Engineering Thermodynamics. 2 ed, Prentice Hall, 2012.
5. MORAN, M.J.; SHAPIRO, H.N.; BOETTNER, D.D.; BAILEY, M.B. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 7 ed, LTC, 2013.

## **MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTÍCIAS**

**Carga horária:** AT(17) AP(17) APS(2) TA(36)

**Pré-requisitos:** sem pré-requisitos

**Ementa:** Caracterização das matérias-primas de origem vegetal, animal e materiais condimentares. Colheita, beneficiamento e transporte de matérias-primas vegetais. Obtenção de matérias-primas de origem animal. Armazenamento de matérias-primas alimentícias. Ovos e Produtos Apícolas.

### **Referências básicas:**

1. Koblitz, Maria Gabriela Bello. Matérias-Primas Alimentícias Composição e Controle de Qualidade. Editora Guanabara Koogan, 2011.
2. Lima, Urgel de Almeida. Matérias primas dos alimentos. Editora Blucher, 2010.
3. Fernandes, Meg da Silva; Garcia, Rita de Kássia de Almeida. Princípios e inovações em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Editora AMCGuedes, 2015

### **Referências complementares:**

- 1 Freitas, José de Arimatea. Introdução à higiene e conservação das matérias-primas de origem animal. Editora: Atheneu. 2015. p 422
- 2 Ordóñez, J.A. Tecnologia de Alimentos. Vol 1. São Paulo: ArtMed, 2005. ISBN: 9788536304366
- 3 AZEVEDO, Lucio Calefi de, et al. Qualidade da carne. São Paulo: Varela, 2006. 240 p. ISBN: 9788585519933
- 4 CHITARRA, M. I. F. Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio. ed. rev. Eampl. Lavras: UFLA, 2005. 783p. ISBN: 8587692275

5 GOMIDE, Lúcio Alberto de Miranda et al. Tecnologia de abate e tipificação de carcaças. Viçosa: UFV, 2006. 370 p. ISBN: 9788572692168

### **TÓPICOS EM ELETROTÉCNICA**

**Carga horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Pré-requisito:** Física 3.

**Ementa:** Grandezas elétricas. Elementos de circuitos elétricos. Circuitos de corrente contínua. Circuitos de corrente alternada. Medição elétrica e magnética. Circuitos monofásicos e trifásicos. Equipamentos elétricos. Noções de sistemas de distribuição industrial. Motores: princípio de funcionamento e ligações. Noções de manutenção elétrica.

#### **Referências básicas:**

1. IRWIN, J. D., NELMS, R. M. Análise Básica de Circuitos para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 10ª ed., 2011.
2. MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais. LTC, 8ª ed., 2010.
3. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. vol.3, LTC, 2012

#### **Referências complementares:**

1. FLARYS, F. Eletrotécnica Geral Teoria e exercícios resolvidos. Barueri-SP: Manole, 2ªed., 2013.
2. NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 5.ed. 2008.
3. SAY, M. G. Eletricidade geral: eletrotécnica. São Paulo: Hemus, 2004.
4. CHAPMAN, S. J. Fundamentos de Máquinas Elétricas. McGraw Hill.5ª ed., 2013  
ISBN: 9788580552065
5. GONÇALVES FILHO, A.; BAROLLI, E. Instalação elétrica: investigando e aprendendo. São Paulo: Scipione, 5.ed. 2001.

### **CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS E CIDADANIA 1**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** De acordo com a disciplina a ser ofertada.

**Referências:** De acordo com a disciplina a ser ofertada.

### Sexto Período

### **OPERAÇÕES UNITÁRIAS DE TRANSFERÊNCIA DE QUANTIDADE DE MOVIMENTO**

**Carga Horária:** AT(51) AP(17) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Fenômenos de Transferência 1.

**Ementa:** Transporte de fluidos. Agitação e Mistura. Fragmentação. Classificação e transporte de sólidos. Fluidização. Filtração. Tecnologia de membranas. Flotação. Sedimentação. Centrifugação.

#### **Referências básicas:**

1. FOUST, A. Princípios das Operações Unitárias, 2ª ed. Editora LTC, 1982.
2. CREMASCO, A.M. Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos, 1ª ed. Editora Blucher, 2012.
3. TADINI, C. C.; TELIS, V. R. N; MEIRELLES, A. J. A; FILHO, P. A. Operações Unitária na Industria de Alimentos, 1ª ed. Editora LTC, 2016.

#### **Referências complementares:**

1. PERRY, R. H.; GREEN, D. W.; MALONEY, J. O. Perry's chemical engineers' handbook. 7th ed. New York: McGraw-Hill, 1988.

2. GEANKOPLIS, C. J. Transport Processes and Separation Processes Principles. 4ª ed. Editora Prentice Hall, 2003.
3. SMITH, J. C.; HARRIOTT, P.; MCCABE, W.; Unit Operations of Chemical Engineering. 7ª ed. Editora Mc Graw-Hill, 2004.
4. BLACKADDER; NEDDERMAN. Manual de Operações Unitárias. 2ª Ed. Editora Hemus, 2004.
5. EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. 2ª Ed. Editora Atheneu, 2005.

## **FENÔMENOS DE TRANSFERÊNCIA 2**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Fenômenos de Transferência 1. Termodinâmica 2.

**Ementa:** Introdução aos Fenômenos de Transferência de calor. Transferência de calor por condução, convecção e radiação. Introdução aos Fenômenos de Transferência de massa. Transferência de massa por difusão e convecção.

### **Referências básicas:**

1. INCROPERA, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. xix, 643 p. + CD-ROM. ISBN: 8521613784.
2. CREMASCO, M.A., Fundamentos de Transferência de Massa, 2ª. Edição, Editora da UNICAMP, 2008, 729 p. ISBN 9788526805958.
3. BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N (Autor). Fenômenos de transporte. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2004. xv, 838 p. ISBN 852161393-8.

### **Referências complementares:**

1. ÇENGEL, Yunus A. Transferência de Calor e Massa. 3ª Ed. McGraw-Hill, 2009, 905 p. ISBN 9788577260751.
2. KREITH, Frank; BOHN, Mark S. Princípios de Transferência de Calor. Pioneira Thomson Learning, 2003, 620p. ISBN: 8522102848.
3. GEANKOPLIS, Christie John. Transport processes and separation process principles: includes unit operations. 4th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall PTR, 2009. 1026 p. ISBN 013101367X.
4. CUSSLER, E. L., Diffusion - Mass Transfer in Fluid Systems, Cambridge University Press, 3 Ed., 2009
5. COELHO, João Carlos Martins. Energia e Fluidos – Transferência de Calor. Vol. 3, Blucher, 1 Ed., 2016, 292p. ISBN: 9788521209492

## **ANÁLISE SENSORIAL**

**Carga horária:** AT (34) AP (34) APS(4) TA(72)

**Pré-requisitos:** Probabilidade e Estatística.

**Ementa:** Definição, importância, histórico e aplicações da análise sensorial. Fisiologia Sensorial. Fatores que influenciam o julgamento sensorial. Estrutura física e organização do laboratório de análise sensorial. Seleção e treinamento de provadores. Fundamentos, indicações e aplicação de métodos sensoriais discriminativos, descritivos e afetivos.

### **Referências Básicas:**

1. CARPENTER, R. P.; LYON, D. H.; HASDELL, T. A. Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos. Zaragoza: Acribia, 2002.
2. QUEIROZ, M. I.; TREPTOW, R. O. Análise sensorial para a avaliação da qualidade dos alimentos. Rio Grande do Sul: FURG, 2006.
3. PALERMO, J. R. Análise Sensorial - Fundamentos e Métodos. São Paulo: Atheneu, 1ª

### **Referências Complementares:**

- 1 DUTCOSKI, S.D. Análise Sensorial de Alimentos. 4ª Edição, Champagnat – Pucpress, 2013. ISBN: 9788572923033
- 2 MININ, V. P. R. ANALISE SENSORIAL ESTUDOS COM CONSUMIDORES. 2ª Edição, Viçosa: UFV, 2010. ISBN: 8572693947
- 3 MINIM, V. P. R. Análise sensorial: estudos com consumidores. Viçosa : UFV, 200

- 4 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12994. Métodos de análise sensorial de alimentos e bebidas. Classificação. São Paulo: ABNT, 1993
- 5 STONE, Herbert.; SIDEL, Joel L. Sensory evaluation practices. 3rd ed. San Diego: Elsevier/Academic Press, 2004.

## **ANÁLISE DE ALIMENTOS 2**

**Carga horária:** AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)

**Pré-requisitos:** Análise de Alimentos 1

**Ementa:** Introdução aos métodos instrumentais de análise de alimentos. Calibração em análise instrumental. Eficiência de métodos analíticos de alimentos. Técnicas instrumentais aplicadas a alimentos: Potenciometria, Condutimetria, Refratometria, técnicas espectrofotométricas, técnicas cromatográficas instrumentais. Análise de resultados.

### **Referências Básicas:**

- 1 CIENFUEGOS FREDDY, Análise Instrumental. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. ISBN-13: 978-8571930421
- 2 HARRIS, D. C.; Análise Química Quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. ISBN-13: 978-8521620426
- 3 COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; Fundamentos de Cromatografia. Campinas: Unicamp, 2006. ISBN-13: 978-8526807044

### **Referências Complementares:**

- 1 VOGEL, Arthur Israel; MENDHAM, J. et al. Análise química quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2002. xviii,462 p. ISBN 8521613113.
- 2 CECCHI, M. H. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. São Paulo: UNICAMP, 2000.
- 3 Pomeranz, Y.; Food analysis: theory and practice. 3. ed. New York, NY: Chapman & Hall, c1994. ISBN 0834218267
- 4 Soares, L. M. V.; Curso básico de instrumentação para analistas de alimentos e fármacos. Barueri, SP: Manole, 2006. ISBN 8520422322
5. Freddy Cienfuegos. Análise Instrumental. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. ISBN-13: 978-8571930421

## **SISTEMAS DA QUALIDADE EM ALIMENTOS**

**Carga horária:** AT (34) AP (17) APS(3) TA(54)

**Pré-requisitos:** Probabilidade e Estatística. Microbiologia de Alimentos

**Ementa:** Definições e objetivos. Organização do controle de qualidade nas indústrias de alimentos. Atributos de qualidade. Métodos de medidas da qualidade. Gestão da qualidade total. Garantia e certificação da qualidade. Medidas objetivas e subjetivas. Controle estatístico da qualidade. Boas práticas de fabricação. Procedimento Padrão de Higiene Operacional (PPHO). Procedimento Operacional Padrão (POP). Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

### **Referências Básicas:**

- 1 GIORDANO, J. C.; GALHARDI, M. G. Análise de perigos e pontos críticos de controle: APPCC. 2. ed. Campinas: SBCTA, 2007.
- 2 GERMANO, M. I. S. Sistema de Gestão: Qualidade e Segurança dos Alimentos. 1ª Edição, Manole, 2013. ISBN 9788520433041
- 3 BERTOLINO, M. T. Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: Ênfase na segurança dos alimentos. 1ª Edição, Artmed, 2010. ISBN: 978-85-363-2302-2

### **Referências Complementares:**

- 1 DOS SANTOS JUNIOR, C. J. PLANO APPCC EM ESTABELECIMENTOS ALIMENTÍCIOS – GUIA TÉCNICO PARA ELABORAÇÃO. 1ª EDIÇÃO, EDITORA RUBIO, 2014
- 2 Neto, João Batista De Moraes Ribeiro. Sistemas De Gestão Integrados - 5ª Ed. 2017, Senac São Paulo
- 3 SILVA JUNIOR, E. A. Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação. 6 ed. atual. São Paulo, SP: Varela, 2007
- 4 OGA, S.; CAMARGO, M. A.; BATISTUZZO, J. A. O. Fundamentos de toxicologia. 3. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008. 677 p.
- 5 GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. 3. ed. São Paulo: Manole, 2008. 986 p.

## **FUNDAMENTOS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Conceituação de segurança. Normalização de legislação específica sobre segurança no trabalho. Órgãos relacionados com segurança no trabalho. Análise de estatística de riscos e acidentes. Custos de acidentes. Programa de segurança da empresa. Sistemas preventivos e sistemas de combate a incêndios. Equipamentos de proteção individual. Segurança em eletricidade. Proteção de máquinas, equipamentos e ferramentas. Riscos físicos e químicos. Treinamento geral e específico.

### **Referências Básicas:**

1. SALIBA, Tuffi Messias. Curso básico de segurança e higiene ocupacional. 6. ed. São Paulo, SP: LTr, 2015. 496 p. ISBN 9788536184142.
2. YEE, Zung Che. Perícias de engenharia de segurança do trabalho: aspectos processuais e casos práticos. 3. ed. rev. e atual. Curitiba, PR: Juruá, 2012. 230 p. ISBN 9788536239521.
3. BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho & gestão ambiental. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011. 378 p. ISBN 9788522458547.

### **Referências Complementares:**

1. HOEPPNER, Marcos Garcia (Org). NR: normas regulamentadoras relativas à segurança e medicina do trabalho: capítulo V , título II, da CLT . 4. ed., rev. e atual. São Paulo, SP: Ícone, 2010. 838 p. ISBN 9788527410816.
2. SALIBA, Tuffi Messias. Manual prático de avaliação e controle de poeira e outros particulados - PPRA. 4. ed. São Paulo, SP: LTr, 2010. 112 p. ISBN 9788536115320.
3. FERNANDES, Ivan Ricardo. Engenharia de segurança contra incêndio e pânico. 1. ed. Curitiba, PR: CREA-PR, 2010. 92p.
4. SCALDELAI, Aparecida Valdinéia; OLIVEIRA, Cláudio A. Dias de; MILANELI, Eduardo. Manual prático de saúde e segurança do trabalho. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Yendis, 2012. xxx, 433 p. ISBN 9788577282593.
5. SEGURANÇA e medicina do trabalho: lei n. 6514, de 22 de dezembro de 1977. 72. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2013. 1000 p. ISBN 9788522480524.

## **TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 1**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de Alimentos.

**Ementa:** De acordo com a disciplina escolhida pelo aluno.

## **ECONOMIA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Introdução à microeconomia: oferta e demanda; Elasticidades; Custos de produção; Estruturas de mercado; Formação de preços; Introdução à macroeconomia: PIB e seus componentes; Política fiscal; Moeda e sistema financeiro; Política monetária; Inflação; Setor externo e taxa de câmbio; Macroeconomia aberta; Noções de mercado de capitais.

**Referências Básicas:**

1. ROSSETTI, J. P. Introdução à Economia. 20 Ed. São Paulo: Atlas, 2003. ISBN 9788522434671
2. VICECONTI, P. E. V.; NEVES, S. Introdução à Economia. 9 ed. São Paulo: Frase, 2012. ISBN 9788502139121.
3. GIAMBIAGI, F. Economia brasileira contemporânea. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. ISBN 8535214151

**Referências Complementares:**

1. BARBETTA, P. A.; BORNIA, A. C.; REIS, M.M. Estatística: para cursos de engenharia e informática. 3ed. São Paulo: Atlas, 2010. ISBN 9788522459940.
2. LOPES, J. do C.; ROSSETTI, J. P. Economia monetária. 8. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2002. ISBN 9788522428670
3. MOTTA, Ronaldo Serôa da. Economia ambiental. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 225 p. ISBN 8522505446.
4. PIAZZA, Marcelo C. Bem-Vindo à Bolsa de Valores. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novo Conceito, 2008. 181 p. ISBN 9788599560303.
5. TIGRE P.B. Gestão da Inovação. A economia da tecnologia no Brasil. 1 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. ISBN 9788535217858
6. VASCONCELOS, M. A. S. de. Economia: micro e macro. São Paulo: Atlas, 2010. ISBN 8522465878

**CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS E CIDADANIA 2**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** De acordo com a disciplina a ser ofertada.

Sétimo Período

**OPERAÇÕES UNITÁRIAS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR**

**Carga Horária:** AT(51) AP(17) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Fenômenos de Transferência 2.

**Ementa:** Trocadores de calor. Evaporadores. Geradores de vapor. Refrigeração.

**Referências básicas:**

1. FOUST, A. Princípios das Operações Unitárias, 2ª ed. Editora LTC, 1982.
2. FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos, 3ª ed. Editora LTC, 2005.
3. BLACKADDER; NEDDERMAN. Manual de Operações Unitárias. 2ª Ed. Editora Hemus, 2004.

**Referências complementares:**

1. GEANKOPLIS, C. J. Transport processes and separation processes principles. 4ª ed. Editora. Prentice Hall, 2003.
2. SMITH, J. C.; HARRIOTT, P.; MCCABE, W.; Unit Operations Of Chemical Engineering. 7ª ed. Editora Mc Graw-Hill, 2004.
3. INCROPERA, F. P.; De WITT, D. P. Fundamentos de Transferência de calor e de Massa. 3ª ed. Editora LTC, 1992.
4. PERRY, R. H.; GREEN, D. W.; MALONEY, J. O. Perry's chemical engineers' handbook. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2007.
5. EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. 2ª Ed. Editora Atheneu, 2005.

## **MATERIAIS PARA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS**

**Carga Horária:** AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)

**Pré-requisito:** Físico-química.

**Ementa:** Estrutura de materiais. Ensaio de materiais. Materiais ferrosos e não ferrosos. Polímeros. Vidros. Cerâmicas. Critérios para a seleção de materiais para construção de equipamentos. Corrosão.

### **Referências básicas:**

- 1 MACINTYRE, Archibald Joseph. Equipamentos industriais e de processo. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1997. xi, 277 p. ISBN 8521611072.
- 2 CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2016. xix, 882 p. ISBN 9788521631033 (broch.).
- 3 SMITH, William F.; HASHEMI, Javad. Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais. 5. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2012. xix, 707 p. ISBN 9788580551143.

### **Referências complementares:**

- 1 ASKELAND, Donald R.; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. 2 ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2015. xix, 648 p. ISBN 9788522112852.
- 2 BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos materiais: para entender e gostar. São Paulo, SP: E. Bucher, 2008. xii, 236 p. ISBN 9788521204503.
- 3 MANO, E. B.; MENDES, L. C. Introdução a Polímeros. 2 ed. Editora Edgard Blucher, 2004.
- 4 Canevarolo Jr., Sebastiao V. Técnicas de Caracterização de Polímeros. 1 ed. ARTLIBER, 2004.
- 5 Rudin A., Choi P. Ciência e Engenharia de Polímeros. 3 ed. Editora Elsevier, 2013.

## **ENGENHARIA DE BIOPROCESSOS**

**Carga Horária:** AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)

**Pré-requisito:** Bioquímica 1.

**Ementa:** Introdução a bioprocessos e biotecnologia. Cinética das fermentações industriais. Fermentadores (Biorreatores): construção, ampliação de escala, operação e controle. Reatores enzimáticos. Aplicações da biotecnologia moderna a bioprocessos.

### **Referências básicas:**

- 1 BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: E. Blücher, c2001. 4 v. ISBN 8521202784 (v. 1). - vol. 1
- 2 BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: E. Blücher, c2001. 4 v. ISBN 8521202784 (v. 1). - vol. 2
- 3 BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: E. Blücher, c2001. 4 v. ISBN 8521202784 (v. 1). - vol. 3

### **Referências complementares:**

- 1 GOMASE, VIRENDRA; Metabolomics (2010) ISBN-13: 978-3639249910
- 2 LIMMERHOFER, MICHAEL; Metabolomics in Practice: Successful Strategies to Generate and Analyze Metabolic Data (2013) ISBN 9783527330898
- 3 Elementos de engenharia das reações químicas. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2009. 853 p. + CD-ROM ISBN 8521613156 LEVENSPIEL, Octave.
- 4 Engenharia das reações químicas. São Paulo: E. Blücher, 2000. xvii, 563 p. ISBN 85-212-0275-X. ROCHA FILHO, J. A.; VITOLO, M.
- 5 Guia para Aulas Práticas de Biotecnologia de Enzimas e Fermentação. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2017. 170 p.



**TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 2****Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de Alimentos.**Ementa:** De acordo com a disciplina escolhida pelo aluno.**TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 3****Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de Alimentos.**Ementa:** De acordo com a disciplina escolhida pelo aluno.**TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 4****Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de Alimentos.**Ementa:** De acordo com a disciplina escolhida pelo aluno.**CIÊNCIAS HUMANAS, SOCIAIS E CIDADANIA 3****Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.**Ementa:** De acordo com a disciplina a ser ofertada.**OPTATIVA 1****Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)**Pré-requisito:** De acordo com a disciplina a ser ofertada.**Ementa:** De acordo com a disciplina a ser ofertada.Oitavo Período**OPERAÇÕES UNITÁRIAS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA****Carga Horária:** AT(51) AP(17) APS(4) TA(72)**Pré-requisito:** Fenômenos de Transferência 2.**Ementa:** Destilação. Absorção. Adsorção. Extração. Secagem. Cristalização.**Referências básicas:**

- 1 FOUST, A. Princípios das Operações Unitárias, 2ª ed. Editora LTC, 1982.
- 2 BLACKADDER; NEDDERMAN. Manual de Operações Unitárias. 2ª Ed. Editora Hemus, 2004.
- 3 TADINI, C. C.; TELIS, V. R. N; MEIRELLES, A. J. A; FILHO, P. A. Operações Unitária na Indústria de Alimentos, 1ª ed. Editora LTC, 2016.

**Referências complementares:**

1. PERRY, R. H.; GREEN, D. W.; MALONEY, J. O. Perry's chemical engineers' handbook. 7th ed. New York: McGraw-Hill, 1988.
2. GEANKOPLIS, C. J..Transport Processes and Separation Processes Principles. 4ª ed. Editora Prentice Hall, 2003.
3. SMITH, J. C.; HARRIOTT, P.; MCCABE, W.; Unit Operations of Chemical Engineering. 7ª ed. Editora Mc Graw-Hill, 2004.
4. EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. 2ª Ed. Editora Atheneu, 2005.
5. INCROPERA, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008

**MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE PROCESSOS****Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)**Pré-requisitos:** Fenômenos de Transporte 2 e Cálculo Numérico

**Ementa:** Modelagem Matemática para Sistemas de Engenharia de Alimentos. Resolução Numérica a Parâmetros Concentrados e Distribuídos. Balanço de Massa e Energia de Plantas Industriais em Computador.

**Referências básicas:**

1. HANGOS, K.M.; CAMARON, I.T. Process Modelling and Model Analysis. Academic Press, 2001.
2. PINTO, J. C.; LAGE, P. L. C. Métodos Numéricos em Problemas de Engenharia Química. Editora E-papers, 2001.
3. TIJSKENS, L.M.M.; HERTOOG, M.L.A.T.M. & NICOLAÏ, B.M. Food Process Modeling. CRC Press, 2001

**Referências complementares:**

1. CHAPRA, S.C. Métodos Numéricos Aplicados com MATLAB para Engenheiros e Cientistas. 3 edição. McGraw Hill, 2013.
2. PERLINGEIRO, C.A.G. Engenharia de Processos – análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos. Editora Blucher, 2005.
3. LUYBEN, W.L. Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers. 2nd ed 1990.
4. YANNIOTIS, S. Solving Problems In Food Engineering. Springer, 2008
5. ELNASHAIE, S.S.E.H; GARHYAN, P. Conservation Equations And Modeling Of Chemical And Biochemical Processes. Marcel Dekker, 2003

**DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS**

**Carga horária** AT (17) AP (34) APS(3) TA (54)

**Pré-requisito:** Análise de Alimentos 1 e Análise Sensorial.

**Ementa:** Importância, definição, caracterização de novos produtos. Etapas de desenvolvimento do produto. Estudos e pesquisas de mercado. Aspectos legais e registros de produto. Planejamento de experimentos no desenvolvimento ou melhoramento de produtos.

**Referências básicas:**

1. BAXTER, M. Projeto de produtos: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos. 2.ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2008.
2. TROTT, Paul; Gestão da Inovação e Desenvolvimento de Novos Produtos. Ed. Mc Graw Hill; Edição: 11ª, 2015. ISBN-13: 978-8580555417
3. ARAMOUNI, Fadi; DESCHENES, Kathryn; Methods for Developing New Food Products Expanded. Destech Publications; Second edition , 2017. ISBN-13: 978-1605954325

**Referências Complementares:**

- 1 Carvalho, Marco Aurélio de / Dib, Oksana Alphonse, Aplicações e Casos de Gestão do Desenvolvimento de Produtos. ARTLIBER (2012). ISBN-10: 8588098695. ISBN-13: 978-8588098695
- 2 AGRONEGÓCIOS: gestão e inovação. São Paulo, SP: Saraiva, 2006. 436 p. ISBN 850205807X.
- 3 DAVID, L. N., MICHAEL, M. C., LEHNINGER, A. Princípios de Bioquímica. 4, 5 e 6 ed. São Paulo: Sarvier, 2006. 1202p.
- 4 ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de alimentos. Porto Alegre: Artmed, v. 2, 2005.
- 5 FELLOWS, P.J. Tecnologia do Processamento de Alimentos. Princípios e Prática. São Paulo: Artmed, 2006.

**TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS**

**Carga horária:** AT (17) AP (17) APS(2) TA (36)

**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de Alimentos.

**Ementa:** Introdução à toxicologia. Substâncias tóxicas naturalmente presentes em alimentos. Contaminantes acidentais dos alimentos. Aditivos químicos intencionais.

Substâncias tóxicas formadas durante a armazenagem e processamento. Alergia e intolerância a alimentos.

**Referências básicas:**

1. SHIBAMOTO, T.; BJELDANES, L.F. Introdução à Toxicologia dos Alimentos - 2014. Elsevier.
2. OGA, S. Fundamentos de toxicologia. Ed. Atheneu. São Paulo, 2014. 4ª. Ed. 704p.
3. MIDIO, A.F.; MARTINS, D.I. Herbicidas em alimentos. Livraria Varela, São Paulo, 1997.

**Referências complementares:**

- 1 KLAASSEN, CURTIS D.; WATKINS III, JOHN B. Fundamentos em Toxicologia de Casarett e Doull. Editora Artmed. 2ª Ed. 2012.
- 2 EVANGELISTA, José. Alimentos: um estudo abrangente. São Paulo: Atheneu, 2005. 450 p. ISBN 8573792809.
- 3 COULTATE, T. P. Alimentos: a química de seus componentes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 368 p. ISBN 85-363-0404-9
- 4 FENNEMA, O. R. Química de los alimentos. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 2000. 1258 p. ISBN 84-200-0914-8
- 5 ARAÚJO, J.M.A. Química de Alimentos. Teoria e prática. 6a. ed. Viçosa: UFV, 2015. ISBN 9788572695206

**TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 5**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de Alimentos.

**Ementa:** De acordo com a disciplina escolhida pelo aluno.

**TECNOLOGIA DE ALIMENTOS 6**

**Carga Horária:** AT(34) AP(34) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de Alimentos.

**Ementa:** De acordo com a disciplina escolhida pelo aluno.

**TCC 1 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 1**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(38) TA(72)

**Pré-requisito:** Metodologia da Pesquisa. Estar matriculado no 8º período.

**Ementa:** Elaboração de proposta de trabalho científico e/ou tecnológico envolvendo temas abrangidos pelo curso. Desenvolvimento do trabalho proposto.

**OPTATIVA 2**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** De acordo com a disciplina a ser ofertada.

**Ementa:** De acordo com a disciplina a ser ofertada.

Nono Período

**PLANEJAMENTO DE PROJETOS**

**Carga horária:** AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)

**Pré-requisitos:** Operações Unitárias de Transferência de Calor e Massa.

**Ementa:** Planejamento e projeto industrial. Estudo do tamanho. Estudo do processo. Seleção de materiais e equipamentos. Edificação industrial e arranjo físico. Instalações auxiliares. Localização industrial. Elaboração de um projeto de uma indústria de alimentos cobrindo os aspectos tecnológicos. Avaliação econômica do projeto agroindustrial. Investimento e financiamento. Projeção de mercado. Impacto econômico, ambiental e social.

**Referências básicas:**

1 GRANJA, Sandra Inês Baraglio. *Elaboração e avaliação de projetos*. Florianópolis: UFSC; [Brasília]: CAPES, UAB, 2010. 122 p. ISBN 9788579880667.

2 Xavier, Calos Magno de S. *Gerenciamento de projetos*. 2º edição editora Saraiva, 2009, p 259

3 Maximiniano, A C A. *Administração de projetos*. 3º Edição. Editora Atlas, 2008.

**Referências complementares:**

1 Silva, Carlos Arthur Barbosa; Fernandes, Aline Regina. *Projetos de Empreendimentos Agroindustriais - Produtos de origem vegetal - Volume 2*. Editora UFV , 2003, p 492

2 Silva, Carlos Arthur Barbosa; Fernandes, Aline Regina. *Projetos de Empreendimentos Agroindustriais - Produtos de origem animal - Volume 1*. Editora UFV, 2005, p 308

3 MOREIRA, Daniel Augusto. *Administração da produção e operações*. 2. ed. rev. ampl. São Paulo, SP: CENGAGE Learning, 2003. xii, 624 p. ISBN 8522105871.

4 RAY, Clifford F.; LARSON, Erik W. *Gerenciamento de projetos: o processo gerencial*. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009. xvi, 589 p. + 1 CD-ROM (4¾ pol.) ISBN 9788577260645 (broch.).

5 CANDIDO, Roberto. *Gerenciamento de projetos*. Curitiba, PR: Aymar, 2012. 120 p. (UTFinova). ISBN 9788578417598.

## **EMBALAGENS**

**Carga horária:** AT (17) AP (17) APS(2) TA (36)

**Pré-requisitos:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** História e função das embalagens na indústria de alimentos. Materiais para sistemas de embalagens: vidro; celulósicos; plásticos; metálicos; características e controle de qualidade. Sistemas de embalagens: atmosfera modificada, assépticos; embalagens ativas e inteligentes; equipamentos. Planejamento e legislação.

**Referências Básicas:**

1. BUREAU, G.; MULTON, J. L. *Embalaje de los alimentos de gran consumo*. Zaragoza: Acribia, 1995.

2. SARANTOPOULUS, C. I. G. L. et al. *Embalagens com atmosfera modificada*. 2 ed., Campinas: CETEA, 1998.

3. CASTRO, A. G.; POUZADA, A. *Embalagens para a indústria alimentar*. Lisboa: Instituto Piaget, 2003.

**Referências Complementares:**

1 TWEDE, D.; GODDARD, R. *Materias para embalagens*. São Paulo: Blucher, 2010. 171 p. (Coleção Embalagem). ISBN 9788521204459.

2 SARANTÓPOULOS, C. I. G. L. et al. *Embalagens plásticas flexíveis: principais polímeros e avaliação de propriedades*. Campinas: CETEA, 2002.

3 OLIVEIRA, L. M. *Embalagens plásticas rígidas: principais polímeros e avaliação da qualidade*. Campinas, SP: ITAL/CETEA, 2008.

4 JAIME, S. B. M.; DANTAS, F. B. H. *Embalagens de vidro para alimentos e bebidas: Propriedades e Requisitos de Qualidade*. Campinas: CETEA, 2009.

5. CANEVAROLO JÚNIOR, Sebastião V. *Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros*. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Artliber, 2010. 280 p. ISBN 85-88098-10-5.

## **EMPREENDEDORISMO**

**Carga Horária:** AT(17) AP(17) APS(2)TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Características do perfil empreendedor. Oportunidade de negócios. Plano de negócios.

**Referências Básicas:**

1. BESSANT, J. R.; TIDD, Joseph. *Inovação e empreendedorismo*. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 511 p. ISBN 9788577804818.

2. DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 267 p. ISBN 9788521624974.

3. OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves (Autor). Business model generation - Inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, c2011. 278 p. ISBN 9788576085508.

**Referências Complementares:**

1. BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, c2012. 330 p. ISBN 9788522474233.

2. CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 3. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Saraiva, 2008. 280 p. ISBN 9788502067448.

3. DRUCKER, Peter Ferdinand. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. São Paulo, SP: Pioneira Thomson, 2003. xviii, 378 p. (Biblioteca de administração e negócios). ISBN 85-221-0085-3.

4. HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPERD, Dean A. (Autor). Empreendedorismo. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 662 p. ISBN 9788577803460.

5. PORTO, Geciane Silveira (Org). Gestão da inovação e empreendedorismo. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, Campus, 2013. xxiv, 364 p. ISBN 9788535272741.

## **TRATAMENTO DE RESÍDUOS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS**

**Carga Horária:** AT(51) AP(17) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Operações Unitárias de Transferência de Quantidade de Movimento.

**Ementa:** Caracterização, tratamento e controle de emissões atmosféricas, efluentes e resíduos sólidos da indústria de alimentos. Legislação Ambiental.

**Referências Básicas:**

1. NUNES, José Alves. Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais. 6. ed. rev. atual. Aracaju: Gráfica Editora J. Andrade, 2012. 315 p.

2. SPERLING, Marcos von. Lagoas de estabilização. Belo Horizonte: UFMG, 1996. 140 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; v. 3) ISBN 85-85266-06-6.

3. SANT'ANNA JUNIOR, Geraldo Lippel. Tratamento biológico de efluentes: fundamentos e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2013. 404 p. ISBN 9788571933279.

**Referências Complementares:**

1. IMHOFF, Karl; IMHOFF, Klaus R. Manual de tratamento de águas residuárias. São Paulo: E. Blücher, 1996. 301p. ISBN 85-212-0132-X

2. LEME, Edson José de Arruda. Manual prático de tratamento de águas residuárias. 2.ed. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2014. 599 p. ISBN 9788576003472.

3. NUNES, José Alves. Tratamento biológico de águas residuárias. 3. ed. rev., ampl. e atual. Aracaju: Gráfica Editora J. Andrade, 2012. 277 p.

4. SPERLING, Marcos von. Lodos ativados. 2. ed. ampl. Belo Horizonte: UFMG, 2002. 428 p. (Princípios do tratamento biológico de águas residuárias; v. 4) ISBN 85-7041-129-4.

5. METCALF & EDDY, INC. Wastewater engineering: treatment and reuse. 4th ed. Boston: McGraw-Hill, c2003. xxvi, 1819 p. (McGraw-Hill series in civil and environmental engineering). ISBN 0071122508.

## **CONTROLE DE PROCESSOS**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** Modelagem e Simulação de Processos.

**Ementa:** Função de transferência. Análise da dinâmica de processos. Identificação da dinâmica de processos. Instrumentação e válvulas de controle. Sistemas lineares em malha fechada. Análise de estabilidade de sistemas lineares. Estratégias de controle.

**Referências básicas:**

1 GARCIA, C. Controle de Processos Industriais - Volume 1: Estratégias convencionais. 1 ed. São Paulo - SP: Editora Edgard Blücher Ltda, 2017. ISBN: 9788521211853

2 SEBORG, D.E.; EDGARD, T.F.; MELLICHAMP, D.A. Process Dynamics and Control. 2 ed., Wiley, 2004.

3 SMITH, C.A.; CORRIPIO, A. Princípios e Prática do Controle Automático de Processo, Gen-Grupo Editorial Nacional Participações S/A, 3 ed., p. 524, 2008.

**Referências complementares:**

1 NUNES, G.C.; MEDEIROS, J.L.; ARAÚJO, O.Q.F. Modelagem e Controle da Produção de Petróleo. Editora Blucher, p. 496, 2010.

2 CAMPOS, M.C.M.; TEIXEIRA, H.C.G. Controles Típicos de Equipamentos e Processos Industriais.

3 DUNN, W. D. Fundamentos de Instrumentação Industrial e Controle de Processos. Bookman, 1 ed., p. 344, 2013.

4 ROFFEL, B.; BETLEM, B. Process Dynamics and Control - Modeling for control and prediction. Wiley, 2006. FALTA COMPRAR 1 EXEMPLAR

5 OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5 edição, Pearson Education, 2011. Editora Blucher, 2ª edição, p. 396, 2010.

## **GESTÃO DA PRODUÇÃO**

**Carga Horária:** AT(17) AP(17) APS(2)TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Administração da produção. Arranjo físico e fluxo. Gestão do processo produtivo. Planejamento e controle de estoques. Planejamento e controle da produção.

**Referências básicas:**

1. DAVIS, M.M.; AQUILANO, N.J.; CHASE, R.B. Fundamentos da administração da Produção. 3ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

2. MARTINS, P.G.; LAUGENI, F.P. Administração da Produção. São Paulo: Saraiva, 2005.

3. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. Administração da Produção. 2ed. São Paulo: Atlas, 2002.

**Referências complementares:**

1 BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. Administração da qualidade e da produtividade: abordagens do processo administrativo. São Paulo: Atlas, 2001.

2 BALLOU, R.H. Logística Empresarial: Transportes, Administração de materiais, Distribuição física. São Paulo: Atlas, 1992.

3 GAITHER, N.; FRAZIER, G. Administração da Produção e Operações. 8ed. São Paulo: Cengage Learning, 2002.

4 LACOMBE, F.J.M.; HEILBORN, G. Administração Princípios e Tendências. São Paulo: Saraiva, 2003.

5 MAXIMIANO, A. C. A. Administração de Projetos. 3ed. São Paulo: Atlas, 2008.

## **TCC 2 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 2**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(38) TA(72)

**Pré-requisito:** TCC 1.

**Ementa:** Desenvolvimento e finalização do trabalho iniciado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I. Redação de monografia e apresentação do trabalho.

## **OPTATIVA 3**

**Carga Horária:** AT(68) AP(00) APS(4) TA(72)

**Pré-requisito:** De acordo com a disciplina a ser ofertada.

**Ementa:** De acordo com a disciplina a ser ofertada.

### 3.14.11 Ementário das disciplinas de tecnologia de alimentos, cargas horárias e referências

Nesta seção são apresentados os ementários para as disciplinas de Tecnologia de Alimentos. A simbologia utilizada segue a seguinte forma: AT – aulas teóricas; AP – aulas práticas; APS – atividades práticas supervisionadas e TA – total de aulas. O aluno deverá cursar no mínimo 360 horas em disciplinas da área de Tecnologia de Alimentos.

#### **TECNOLOGIA DE CEREAIS, RAÍZES E TUBÉRCULOS**

**Carga horária:** AT (34) AP (34) APS(4) TA (72)

**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de Alimentos

**Ementa:** Estrutura e composição dos cereais, raízes e tubérculos. Maturação, colheita e armazenamento. Moagem e processamento. Produção de amidos e féculas. Processos de fabricação de pães, biscoitos e massas.

#### **Referências Básicas:**

1. CAUVAIN, S. P. YOUNG, L. S. Tecnologia da panificação. 2 ed. São Paulo: Manole, 2009.
2. CAUVAIN, S. P.; YOUNG, L. S. Productos de panadería: ciencia, tecnologia y práctica. 1ed. Zaragoza: Acribia, 2008.
3. DENDY, D. A. V.; DOBRASZCZYK, Bogdan J. Cereales y productos derivados: química y tecnología. Zaragoza: Acribia, 2001.

#### **Referências Complementares:**

- 1 WEBER, E. A. Excelência em beneficiamento e armazenagem de grãos. Canoas: Salles, 2005. 486 p.
  - 2 "BERTOLINO, M. T.; BRAGA, A. Ciência e Tecnologia para fabricação de biscoitos.1 ed. São Paulo: Varela, 2017. 285p. ISBN: 9788577590254"
  - 3 SENAI. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Indústria de pães, massas e biscoitos. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2016, 112p.
  - 4 SENAI. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Panificação. 2 ed. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2017, 192p.
  - 5 MORETTO, Eliane; ALVES, Roseane Fett. Processamento e análise de biscoitos. São Paulo: Varela, 1999. xiv, 97 p.
- Disciplina **TECNOLOGIA DE BEBIDAS**
6. VARNAM, A. H.; SUTHERLAND, J. P. Bebidas: tecnología, química y microbiología. Zaragoza: Acribia, 1997.

#### **TECNOLOGIA DE FRUTAS E HORTALIÇAS**

**Carga horária:** AT (34) AP (34) APS(4) TA (72)

**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de Alimentos

**Ementa:** Matéria-prima. Fisiologia Pós-colheita. Qualidade de frutas e hortaliças. Frigo-conservação. Processamento. Minimamente processados. Fermentação e acidificação de vegetais. Polpa de frutas. Geleias, doces, compotas, sucos e néctares. Desidratação. Processo de produção de chás.

#### **Referências básicas:**

1. CHITARRA, M. I. F., CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio, Lavras: Editora UFLA, 2ª Ed. 2005.

2. MORETTI, Celso Luiz (Organizador). Manual de Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças. 1ª edição. Brasília, DF: Embrapa / SEBRAE, 2007. 531 pg.
3. EVANGELISTA, José. Tecnologia de alimentos. 2. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2005. 652 p.

**Referências complementares:**

- 1 GAVA, A.,J. PRINCÍPIOS DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS. Editora: Nobel. 7ª edição. 1984.
- 2 VENTURINI FILHO, W., G. Tecnologia de Bebidas. Editora Blücher. 1ª edição. 2005.
- 3 ORDONEZ, J. A. Tecnologia de alimentos. Componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre : Ed. ARTMED, v. 1, 2005.
- 4 OETTERER, M., REGITANO-D'ARCE, M. A. B., SPOTO, M. H. F. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos, Barueri: Manole, 2006.
- 5 AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL - BIOTECNOLOGIA DA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS. São Paulo: Edgar Blücher, Vol. 4. 544 p., 2001.

## **TECNOLOGIA DE FERMENTAÇÕES**

**Carga horária:** AT (34) AP (34) APS(4) TA (72)

**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de Alimentos

**Ementa:** Conceitos básicos sobre Fermentação. Fermentação Alcolólica. Fermentação Acética. Fermentação láctica. Fermentação em Estado Sólido e Semi-Sólido. Processos industriais de conservação de alimentos por via fermentativa. Processos industriais de preparo de bebidas fermentadas. Processos industriais de obtenção de alimentos por via fermentativa. Resíduos de fermentação.

**Referências básicas:**

- 1 LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL - PROCESSOS FERMENTATIVOS E ENZIMÁTICOS. São Paulo: Edgar Blücher, Vol. 3. 593 p., 2001.
- 2 SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL - ENGENHARIA BIOQUÍMICA. São Paulo: Edgar Blücher, Vol. 2. 541 p., 2002.
- 3 BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos. São Paulo: E. Blücher, v. 4, 2001.

**Referências complementares:**

- 1 AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. BIOTECNOLOGIA INDUSTRIAL - FUNDAMENTOS. São Paulo: Edgar Blücher, Vol. 1., 2001.
- 2 LEHNINGER, Albert Lester; NELSON, David L; COX, Michael M. Princípios de bioquímica. 4. ed. São Paulo: Sarvier, 2006.
- 3 VENTURINI FILHO, W., G. Tecnologia de Bebidas. Editora Blücher. 1ª edição. 2005.
- 4 ROCHA FILHO, José Alves; VITOLLO, Michele. Guia para aulas práticas de biotecnologia de enzimas e fermentação. São Paulo, SP: Blucher, 2017.
- 5 KOOLMAN, Jan; RÖHM, Klaus-Heinrich. Bioquímica: texto e atlas. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

## **TECNOLOGIA DE LEITE E DERIVADOS**

**Carga horária:** AT (34) AP (34) APS(4) TA (72)

**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de Alimentos

**Ementa:** Obtenção higiênica do leite. Composição do leite. Tipos de leite. Tratamentos do leite. Legislação e padrões físico-químicos e microbiológicos. Processamento do Leite de consumo. Tecnologia de creme de leite e manteiga. Tecnologia de gelados comestíveis e sobremesas lácteas. Tecnologia de leites concentrados e desidratados.

**Referências básicas:**

1. TRONCO, Vania Maria. Manual para inspeção da qualidade do leite. 3. ed. Santa Maria: Editora da UFSM, 2008 203 p. ISBN 978-85-7391-107-7
2. BELOTI, V. Leite: Obtenção, Inspeção e Qualidade. 1ª ed. Londrina: Editora Planta, 2015. 420 p. ISBN: 9788599144077



3 FARIA, Vidal Pedroso de et al. Estratégias para o leite no Brasil. São Paulo, SP: Atlas, 2006. 303 p. : ISBN 8522444870

**Referências complementares:**

- 1 KOBLITZ, Maria Gabriela Bello. Matérias-primas alimentícias. C Composição e Controle de Qualidade. Guanabara Koogan - Grupo GEN. 2011. 301p. ISBN: 978-85-277-1815-8
- 2 VARNAM, A.H. e SUTHERLAND, J. P. Leche y Productos Lácteos. Série Alimentos Básicos 1. Zaragoza: Acribia, 1995
- 3 CHAPAVAL, Lea; PIEKARSKI, Paulo R. B. Leite de qualidade: manejo reprodutivo, nutricional e sanitário . Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2000. 195 p. ISBN 9780000220325.
- 4 OLÍMPIO, Lúcia Maria Nassib. Desenvolvimento de conhecimentos e inovações tecnológicas para a cadeia produtiva do leite: termos de referência para a Região Sul do Brasil. Curitiba, PR: Ripa, 2008. 92 p. ISBN 9788589461030.
- 5 MANUAL básico de controle de qualidade de leite e derivados : comentado. São Paulo: Cap Lab Indústria e Comércio Ltda, 2010. 270 p.

**TECNOLOGIA DE LEITE E DERIVADOS – QUEIJOS E LÁCTEOS FERMENTADOS**

**Carga horária:** AT (34) AP (34) APS(4) TA (72)

**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de Alimentos

**Ementa:** Tecnologia de queijos. Tecnologia de leites fermentados e bebidas lácteas. Aproveitamento do soro de leite.

**Referências básicas:**

- 1 SCOTT, R.; ROBINSON, R. A. WILBEY, R.A. Fabricación de Queso. Zaragoza: Acribia, 2002.
- 2 CRUZ, Adriano G.; ZACARCHENCO, Patrícia B.; OLIVEIRA, Carlos Augusto F.; CORASSIN, Carlos H. Processamento de Produtos Lácteos. Coleção Lácteos. Volume 3. Elsevier, 2017. 360p. ISBN 9788535280852
- 3 ORDÓÑEZ PEREDA, Juan A. (Org.) et al. Tecnologia de alimentos. Porto Alegre,

**Referências complementares:**

- 1 CRUZ et al. Química, Bioquímica, análise sensorial e Nutrição no Processamento de Leite e derivados. 2016. Elsevier.
- 2 CRUZ et al. Processamento de Leites de consumo. 2016. Elsevier.
- 3 OLIVEIRA, M.N. Tecnologia de produtos lácteos funcionais. São Paulo: Atheneu, 2009.
- 4 SGARBIERI, V. C. Inovação nos processos de obtenção, purificação e aplicação de componentes do leite bovino. São Paulo, SP: Atheneu, 2012. 291 p.
- 5 ORDÓÑEZ PEREDA, Juan A. (Org.) et al. Tecnologia de alimentos. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005. v2. ISBN 9788536304311

**TECNOLOGIA DE BOVINOS E SUÍNOS**

**Carga horária:** AT (34) AP (34) APS(4) TA (72)

**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de Alimentos

**Ementa:** Conceito. Composição centesimal. Contração e transformação bioquímica do músculo. Operações de Abate e obtenção higiênica e sanitária da carne. Cadeia do frio em carnes. Conservação da carne. Tecnologia de processamento de produtos cárneos. Produtos embutidos e defumados. Produtos cozidos, emulsionados e salgados.

**Referências Básicas:**

- 1 GOMIDE, Lúcio Alberto de Miranda. Tecnologia de abate e tipificação de carcaças. Viçosa, MG: UFV, 2006. 370 p. ISBN 8572692169.
- 2 LAWRIE, Ralston Andrew. Ciência da carne. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. xii, 384 p. ISBN 85-363-0459-6.
- 3 SHIMOKOMAKI, Massami et al. Atualidades em ciência e tecnologia de carnes. São Paulo, SP: Varela, 2006. 236 p. : ISBN 8585519940

**Referências complementares:**

- 1 PARDI, Miguel Cione. Ciência, higiene e tecnologia da carne. 2. ed. rev. e ampl. Goiânia: UFG, c2006-2007. 2 v. ISBN 85-7274-171-2 (v.1).  
Número de chamada: 664.9 C569c 2.ed.
- 2 SCHIFFNER, Eberhard; OPPEL, Klaus; LÖRTZING, Dietrich. Elaboración casera de carne y embutidos. Zaragoza: Acribia, 1996. x, 291p. : ISBN 84-200-0804-4
- 3 AZEVEDO, Lúcio Calefi de et al. Qualidade da carne. São Paulo, SP: Varela, 2006. 240 p. : ISBN 8585519932
- 4 Terra, Nelcindo Nascimento / Terra, Alessandro Batista de Marsillac / Fries, Leadir Lucy Martins. Particularidades na Fabricação de Salame. VARELA, 2004, 152p
- 5 TERRA, Nelcindo Nascimento. Defeitos nos produtos cárneos: origens e soluções. São Paulo: Varela, 2004.

**TECNOLOGIA DE AVES E DERIVADOS****Carga horária:** AT (34) AP (34) APS(4) TA (72)**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de Alimentos**Ementa:** Avicultura. Obtenção da Matéria-prima. Abate. Desossa. Industrialização de subprodutos. Fabricação de marinados, reestruturados, empanados e emulsionados.**Referências básicas:**

1. OLIVO, Rubison. O mundo do frango: cadeia produtiva da carne de frango . Criciúma, SC: Ed. do Autor, 2006.
2. GOMIDE, Lúcio Alberto de Miranda. Tecnologia de abate e tipificação de carcaças. Viçosa, MG: UFV, 2006.
3. LAWRIE, Ralston Andrew. Ciência da carne. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

**Referências complementares:**

- 1 PINTO, Paulo Sérgio de Arruda. Inspeção e higiene de carnes. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2008.
- 2 MOUNTNEY, George J.; PARKHURST, Carmen R. Tecnología de productos avícolas. Zaragoza: Acribia, 2001.
- 3 SHIMOKOMAKI, M. et.al. Atualidades em Ciência e Tecnologia de Carnes. São Paulo: Varela, 2006.
- 4 PRÄNDL, Oskar et al. Tecnología e higiene de la carne. Zaragoza: Acribia, 1994. xxiv, 854p. ISBN 84-200-0765-X.
- 5 PARDI, Miguel Cione. Ciência, higiene e tecnologia da carne. 2. ed. rev. e ampl. Goiânia: UFG, c2006-2007. 2 v. ISBN 85-7274-171-2 (v.1).

**TECNOLOGIA DE PESCADO E DERIVADOS****Carga horária:** AT (34) AP (34) APS(4) TA (72)**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de Alimentos**Ementa:** Estatística da pesca. Classificação do pescado. Estrutura muscular do pescado. Composição química do pescado. Alterações do pescado. Fatores que afetam a qualidade da matéria-prima. Métodos de conservação. Processamento de produtos pesqueiros. Subprodutos pesqueiros e sua aplicação.**Referências básicas:**

1. SUZUKI, T. Tecnología de las proteínas de pescado y krill. Zaragoza: Acribia, 1987.
2. RUIITER, A. El pescado y los productos derivados de la pesca: composición, propiedades nutritivas y estabilidad. Zaragoza, Espanha: Acribia, 1999.
3. VIEIRA, R. H. S. F.; RODRIGUES, D. P.; BARRETO, N. S. E.; SOUSA, O. V.; TORRES, R. C. O.; RIBEIRO, R. V.; SAKER-SAMPAIO, S.; NASCIMENTO, S. M. M. Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: teoria e prática. São Paulo: Livraria Varela, 2003.

**Referências complementares:**

- 1 SOUSA, E. C. e TEIXEIRA A. R. Piscicultura Fundamental. São Paulo: Nobel, 1985.
- 2 OSTRENSKY, Antonio; BOEGER, Walter A. Piscicultura: fundamentos e técnicas de manejo. Guaíba: Agropecuária, 1998. 211 p. : ISBN 85-85347-27-9.

3 PROENÇA, Carlos Eduardo Martins de; BITTENCOURT, Paulo Roberto Leal. Manual de piscicultura tropical : Carlos Eduardo Martins de Proença; Paulo Roberto Leal Bittencourt. Brasília, DF: IBAMA, 1994. 195 p.

4 GONÇALVES, A. A. Tecnologia do Pescado - Ciência, Tecnologia, Inovação e Legislação. ed. Atheneu, 2011, 608 p.

5 Galvão, Juliana Antunes; Oetterer, Marília. Qualidade e Processamento de Pescado. 1ª ed. Elsevier, 2013. 256p.

### **TECNOLOGIA DE BEBIDAS**

**Carga horária:** AT (34) AP (34) APS(4) TA (72)

**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de Alimentos

**Ementa:** Tecnologia de bebidas fermentadas. Tecnologia de bebidas destiladas. Tecnologia de licores. Tecnologia de café torrado e solúvel. Tecnologia de Refrigerantes.

#### **Referências Básicas:**

1. VARNAM, A. H.; SUTHERLAND, J. P. Bebidas: tecnología, química y microbiología. Zaragoza: Acribia, 1997.

2. VENTURINI FILHO, W. G. Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia. v. 1. São Paulo, SP: Blucher, 2010.

3. VENTURINI FILHO, W. G. Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia. v. 2. São Paulo, SP: Blucher, 2010.

#### **Referências Complementares:**

1 CARDOSO, Maria das Graças. Produção de aguardente de cana. 2. ed. rev. ampl. Lavras: Editora UFLA, 2006. 444 p.

2 BORZANI, Walter et al. Biotecnologia industrial. São Paulo, SP: E. Blücher, c2001. 4 v.

3 BOULTON, Roger B.; SINGLETON, Vernon L.; BISSON, Linda F.; KUNKEE, Ralph E. Teoría y práctica de la elaboración del vino. Zaragoza: Acribia, 1995. 636 p.

4 VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (Coord.). Tecnologia de bebidas: matéria prima, processamento, BPF/APPCC, legislação e mercado. São Paulo, SP: E. Blücher, 2005. xiv, 550 p

5 HUGHES, G. Cerveja feita em casa. 1ed. São Paulo: Publifolha, 2014, 204p. ISBN: 978-85-7914-533-9. OU

6. MORADO, L. Larousse da Cerveja. São Paulo: Alaúde, 2017 ISBN: 9788578814564."

### **TECNOLOGIA DE ÓLEOS E GORDURAS**

**Carga horária:** AT (34) AP (34) APS(4) TA (72)

**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de alimentos.

**Ementa:** Química de lipídeos. Oxidação. Preparação da matéria-prima. Extração. Refino. Hidrogenação, interesterificação e fracionamento. Fabricação de margarinas. Equipamentos e especificações. Processamento e utilização de subprodutos. Controle analítico de processos. Legislação.

#### **Referências básicas:**

1 OETTERER, M., REGITANO-D'ARCE, M. A. B., SPOTO, M. H. F. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos, Barueri: Manole, 2006.

2 ARAÚJO, Júlio M. A. Química de alimentos: teoria e prática. 4. ed. atual. e ampl. Viçosa: UFV- Universidade Federal de Viçosa, 2008.

3 ORDONEZ, J. A. Tecnologia de alimentos. Componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre : Ed. ARTMED, v. 1, 2005.

#### **Referências complementares:**

1 FENNEMA, Owen R. (Dir.). Química de los alimentos. 2. ed. Zaragoza: Acribia, 2000.

2 BLOCK, J. M.; BARRERA\_ARELLANO, D., Eds. Temas Selectos en Aceites y Grasas. Vol. 2. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2013.

3 FELLOWS, P. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

- 4 EVANGELISTA, José. Tecnologia de alimentos. 2. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2005.  
 5 GAVA, A. J. Princípios de tecnologia de alimentos. São Paulo: Nobel, 1984.

### **3.14.12 Ementário das disciplinas optativas específicas, cargas horárias e referências**

Nesta seção são apresentados os ementários para as disciplinas optativas do Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos. A simbologia utilizada segue a seguinte forma: AT – aulas teóricas; AP – aulas práticas; APS – atividades práticas supervisionadas e TA – total de aulas.

O aluno deverá cursar 180 horas em disciplinas optativas, as quais podem ser cursadas em outros cursos de graduação, em qualquer área de formação, a qual o aluno compreenda que possa contribuir para a sua formação acadêmica.

Na integralização dos currículos poderão ser consideradas as cargas horárias cursadas em outros Cursos de Graduação da UTFPR e em Cursos de Graduação de outras instituições nacionais ou estrangeiras com as quais existam acordos de mobilidade acadêmica e/ou dupla diplomação.

#### **ALIMENTOS FUNCIONAIS**

**Carga horária:** AT(17) AP(17) APS(2) TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Conceitos e classificação química. Principais grupos de alimentos funcionais. Legislação. Controle de qualidade. Rotulagem.

#### **Referências básicas:**

1. COSTA, N. M. B., ROSA, C. O. B. Alimentos funcionais: componentes bioativos e efeitos fisiológicos. 2 ed. São Paulo: Ed. Rubio, 2016.
2. PINTO, J. F. Nutraceuticos e alimentos funcionais. 1 ed. São Paulo. Ed Lidel, 2010.
3. MAZZA, G. Alimentos funcionales: aspectos bioquímicos y de procesado. Zaragoza: Ed. Acribia, 2000.

#### **Referências complementares:**

- 1 MARTINS, E. C. P.; TEIXEIRA, G. H. Atualidades em Ciências de Alimentos e Nutrição para Profissionais da Saúde. 1ª. Ed. São Paulo: Ed. Varela. 2015.
- 2 SAAD, S.M.I.; CRUZ, A.G.; FARIA, J.A.F. Probióticos e Prebióticos em Alimentos. Fundamentos e Aplicações tecnológicas. 1ª. Ed. São Paulo: Varela, 2011. 669p.
- 3 SALGADO, J. Alimentos funcionais. São Paulo: Oficina de Textos, 2017. ISBN 9788579752865
- 4 WENZEL, G.E. Carboidratos - nutraceuticos e/ou prebióticos. Porto Alegre: Ed. Unisinos. 2012.
- 5 DE ANGELIS, R.C. Importância dos alimentos vegetais na proteção da saúde: fisiologia da nutrição protetora e preventiva de enfermidades degenerativas. 2. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2005. 317 p. ISBN 8573798378.

## **INOVAÇÕES EM PRODUTOS CÁRNEOS E PRODUTOS CÁRNEOS FERMENTADOS**

**Carga horária:** AT(17) AP(34) APS(3) TA(54)

**Pré-requisito:** Química e Bioquímica de alimentos.

**Ementa:** Tecnologias de produtos fermentados. Tecnologias de produtos injetados e marinados de cortes especiais. Tecnologia de conservação de produtos cárneos. Bioproteção de produtos cárneos. Novas tendências em tecnologias de transformação da carne. Ingredientes cárneos funcionais.

### **Referências básicas:**

- 1 TERRA, Nelcindo Nascimento. Apontamentos de tecnologia de carnes. São Leopoldo, RS: Unisinos, 1998. 216 p. ISBN 85-85580-81-X.
- 2 SHIMOKOMAKI, Massami et al. Atualidades em ciência e tecnologia de carnes. São Paulo, SP: Varela, 2006. 236 p. : ISBN 8585519940
- 3 AZEVEDO, Lúcio Calefi de et al. Qualidade da carne. São Paulo, SP: Varela, 2006. 240 p. : ISBN 8585519932

### **Referências complementares:**

- 1 Terra, Nelcindo Nascimento / Terra, Alessandro Batista de Marsillac / Fries, Leadir Lucy Martins. Particularidades na Fabricação de Salame. VARELA, 2004, 152p
- 2 TERRA, Nelcindo Nascimento. Defeitos nos produtos cárneos: origens e soluções. São Paulo: Varela, 2004. 88 p. ISBN 85-85519-79-7.
- 3 ALENCAR, Newton de; GOMIDE, Lúcio Alberto de Miranda; SILVA, Elisabeth Mary Cunha da. Fabricação de defumados de ovinos e caprinos: carré, pernil e costela. Brasília: LK, 2010. 75 p. + 1 DVD (Coleção passo a passo ; 3). ISBN 9788577761302.
- 4 ALENCAR, Newton de; GOMIDE, Lúcio Alberto de Miranda; ALENCAR, André Simões de. Fabricação de linguiças de carne suína: frescal, defumada, toscana, calabresa e paio . Brasília: LK, 2011. 95p. + DVD (Coleção passo a passo. ; Agroindústria 6). ISBN 9788577761357.
- 5 RAMOS, Eduardo Mendes. Avaliação da qualidade de carnes: fundamentos e metodologias. Viçosa, MG: UFV, 2007. 599 p. ISBN 9788572692892.

## **BIOPOLÍMEROS E SISTEMAS MICRO E NANOPARTICULADOS**

**Carga horária:** AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)

**Pré-requisito:** Química Orgânica.

**Ementa:** Introdução aos biopolímeros. Síntese de biopolímeros e estrutura química. Métodos de determinação da massa molar. Grau de cristalinidade. Degradação de biopolímeros. Métodos de preparação e caracterização de filmes poliméricos. Métodos de preparação e caracterização de micro e nanopartículas poliméricas. Encapsulação de compostos e aplicação de micro e nanopartículas na indústria de alimentos.

### **Referências básicas:**

- 1 RUDIN A., CHOI P. Ciência e Engenharia de Polímeros. 3 ed. Editora Elsevier, 2013.
- 2 MANO, E. B.; MENDES, L. C. Introdução a Polímeros. 2 ed. Editora Edgard Blucher, 2004.
- 3 CANEVAROLO JR., SEBASTIAO V. Técnicas de Caracterização de Polímeros. 1 ed. ARTLIBER, 2004.

### **Referências complementares:**

- 1 GARTI N, MC CLEMENTS D. J. Encapsulation Technologies and Delivery Systems for Food Ingredients and Nutraceuticals, Elsevier, 2012.
- 2 CANEVAROLO JR., S. V. Ciência dos Polímeros. 3 ed. Editora ArtLiber, 2006.
- 3 de, E. B. Polímeros como Materiais de Engenharia. Edgard Blucher, 2003. 218p.
- 4 DE PAOLI, M.A. Degradação e Estabilização de Polímeros. Editora ArtLiber, 2008. 286p.
- 5 Róz, Alessandra Luzia Da; Leite, Fábio De Lima ; Ferreira, Marystela; Oliveira Jr, Osvaldo Novais De. Grandes Áreas da Nanociência - Princípios e Aplicações - Col. Nanociência e Nanotecnologia - Vol. 2. 2014. Campus - Elsevier ISBN-10: 8535280901 ISBN-13: 978-8535280906

## **FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA MOLECULAR**

**Carga horária:** AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)

**Pré-requisito:** Bioquímica 1.

**Ementa:** Noções de biologia molecular: Replicação de DNA, Transcrição e Tradução. Técnicas de DNA recombinante. Apresentação das principais técnicas moleculares aplicadas em análise de alimentos e as principais tendências das tecnologias moleculares para a indústria de alimentos.

### **Referências básicas:**

1. GRIFFITHS, J.F.; MILLER, J.H.; SUSUKI, D.T.; LEWONTIN, R.C.; GELBART, W.N. Introdução à Genética. 10 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2013.
2. COX, M.M.; DOUDNA, J.A.; O'DONNELL, M. Biologia Molecular. Porto Alegre: Editora Artmed, 2012.
3. BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial. Vol. 1. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001.

### **Referências complementares:**

1. SNUSTAD, P.D.; SIMMONS, M.J. Fundamentos de Genética. 6 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2013.
2. ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. Biologia Molecular Básica. 5 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2014.
3. TOURTE, Y. Engenharia genética e biotecnologias: conceitos e métodos: aplicações a agronomia e as bioindústrias. São Paulo: Instituto Piaget, 1998.
4. LEE, B.H. Fundamentos de biotecnologia de los alimentos. Zaragoza: Acribia, 2000.
5. WATSON, J.D.; MYERS, R.M.; CAUDY, A.A.; WITKOWSKI, J.A. DNA Recombinante: genes e genomas. Porto Alegre: Editora Artmed, 2009.

## **MICROSCOPIA DE ALIMENTOS**

**Carga horária:** AT(17) AP(17) APS(2) TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Técnicas e princípios de microscopia. Estruturas microscópicas. Preparo de amostras. Métodos diretos de análises. Métodos microanalíticos de isolamento e detecção de material estranho em alimentos.

### **Referências básicas:**

1. FONTES, E.A.F. FONTES, P.R. Microscopia de alimentos: fundamentos teóricos. Viçosa, Editora UFV, 2005, 151p.
2. BEUX, M. R. Atlas de microscopia alimentar: identificação de elementos histológicos vegetais. São Paulo: Varela, 1997.
3. FLINT, O. Microscopia de los alimentos: manual de métodos prácticos utilizando la microscopia óptica. Zaragoza: Acribia, 1996.

### **Referências complementares:**

1. Oliveira, F., Ritto, J.L.A., Jorge, L.I.F., Barroso, I.C.E., Prado, B.W. Microscopia de Alimentos - Exames Microscópicos de Alimentos In Natura e Tecnicamente Processado São Paulo:Atheneu, 2015
- 2 WILLIAMS, David B.; CARTER, C. Barry. Transmission electron microscopy: a textbook for materials science. 2nd ed. New York, NY; London, GB: Springer, 2009.
- 3 INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS. Microscopia em Alimentos: Identificação Histológica e Material Estranho. 2. ed. Piracicaba, SP: ITAL, 2001.
- 4 VERMELHO, Alane Beatriz et al. Práticas de microbiologia. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2006.
- 5 JAY, James M. Microbiologia de alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

## **GESTÃO DA INOVAÇÃO E DA TECNOLOGIA**

**Carga horária:** AT(17) AP(17) APS(2) TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Gestão da Inovação e da Tecnologia. Tecnologia e Inovação como estratégia organizacional. Avaliação tecnológica. Projetos tecnológicos. Ferramentas de gestão tecnológica. Propriedade intelectual. Transferência de Tecnologia.

### **Referências básicas:**

- 1 REIS, Dálcio R. Dos. Gestão da Inovação Tecnológica. 2a. Edição. São Paulo: Manole, 2008 ISBN 9788520426784.
- 2 TIDD, Joseph; BESSANT, J. R.; PAVITT, Keith. Gestão da inovação. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008. 600 p. ISBN 9788577802029.
- 3 OSTERWALDER, Alexander; PIGNEUR, Yves (Autor). Business model generation - Inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro, RJ: Alta Books, c2011. 278 p. ISBN 9788576085508.

### **Referências complementares:**

- 1 BESSANT, J. R.; TIDD, Joseph. Inovação e empreendedorismo. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. 511 p. ISBN 9788577804818
- 2 CARVALHO, Hélio Gomes de; REIS, Dálcio Roberto dos; CAVALCANTE, Márcia Beatriz. Gestão da Inovação. Curitiba: Aymar, 2011. 136 p (UTFinova) ISBN 9788578417567
- 3 DRUCKER, Peter Ferdinand. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. São Paulo, SP: Pioneira Thomson, 2003. xviii, 378 p. (Biblioteca de administração e negócios). ISBN 85-221-0085-3. (
- 4 PORTO, Geciane Silveira (Org). Gestão da inovação e empreendedorismo. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, Campus, 2013. xxiv, 364 p. ISBN 9788535272741.
- 5 TIGRE, P.B. Gestão da Inovação. A economia da tecnologia no Brasil. 1 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. ISBN 9788535217858

## **TÓPICOS ESPECIAIS EM PROCESSOS E PRODUTOS ALIMENTÍCIOS**

**Carga horária:** AT(17) AP(34) APS(3) TA(54)

**Pré-requisito:** De acordo com a disciplina a ser ofertada.

**Ementa:** Ementa a ser analisada e aprovada pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Alimentos.

## **GENÉTICA MOLECULAR**

**Carga horária:** AT(34) AP(17) APS(3) TA(54)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Estrutura e função do DNA. A estrutura genética: introns, exons, regiões reguladoras. Replicação e reparo do DNA. Transcrição e processamento de RNA. Código genético e síntese de proteínas. Regulação da expressão gênica em procaríotos. Regulação da expressão gênica em eucaríotos. Genomas e genômica.

### **Referências básicas:**

1. COX, Michael M.; DOUDNA, Jennifer A.; O'DONNELL, Michael. Biologia molecular: princípios e técnicas. Porto Alegre: Artmed, 2012. xxx, 914 p. ISBN 9788536327402.
2. GRIFFITHS, Anthony J. F. et al. Introdução à genética. 10. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2013. xix, 713 p. ISBN 9788527721912.
3. SNUSTAD, D. Peter; SIMMONS, Michael J. Fundamentos de genética. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2013. ix, 739 p. ISBN 9788527722773.

### **Referências complementares:**

1. ZAHA, Arnaldo; FERREIRA, Henrique Bunselmeyer; PASSAGLIA, Luciane M.P. Biologia molecular básica. 5.ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2014. xii, 403 p. ISBN 9788582710579.
2. LODISH, Harvey F. et al. Biologia celular e molecular. 7. ed. Rio de Janeiro: Artmed,

2014. xxxiv, 1210 p. ISBN 9788582710494.

3. ALBERTS, Bruce et al. *Biologia molecular da célula*. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010. xxxvi, 1268 [90] p. + 1 CD-ROM (4 ¼ pol.) ISBN 9788536320663.

4. WATSON, James D.; BAKER, Tania A.; BELL, Stephen P.; GANN, Alexander; LEVINE, Michael; LOSICK, Richard. *Biologia molecular do gene*. 7. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2015. 878 p. ISBN 9788582712085.

5. DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, José. *Biologia celular e molecular*. 16 ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2014. 363 p. ISBN 9788527723633.

### 3.14.13 Ementário das disciplinas de ciências humanas, sociais e aplicadas, cargas horárias e referências

Nesta seção são apresentados os ementários para as disciplinas do Núcleo de Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania. A simbologia utilizada segue a seguinte forma: AT – aulas teóricas; AP – aulas práticas; APS – atividades práticas supervisionadas e TA – total de aulas.

#### LIBRAS 1

**Carga Horária:** AT (24) AP (10) APS (2) TA (36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Línguas de sinais e minoria linguística; As diferentes línguas de sinais; Status da língua de sinais no Brasil; Cultura surda; Organização linguística da Libras para usos informais e cotidianos: vocabulário, morfologia, sintaxe e semântica; A expressão corporal como elemento linguístico.

#### **Referências básicas:**

1. GESSER, Audrei. *Libras? Que língua é essa?* São Paulo, Editora Parábola: 2009.
2. STROBEL, Karin L. *As imagens do outro sobre a cultura surda*. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2009.
3. SALLES, Heloisa Maria Moreira Lima. *Bilingüismo dos surdos: questões linguísticas e educacionais*. Goiânia, GO: Cânone, 2007. 190 p.

#### **Referências complementares:**

1. SKLIAR, Carlos. *A surdez: um olhar sobre as diferenças*. Porto Alegre: Mediação, 2005
2. QUADROS, Ronice e KARNOPP, Lodenir. *Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos*. Porto Alegre: Artmed, 2004.
3. FERREIRA BRITO, Lucinda. *Por uma gramática línguas de sinais*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro 1995.
4. CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, Walkíria Duarte. *Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais*. Imprensa Oficial. São Paulo: 2001.
5. LODI, Ana Claudia Balieiro. *Letramento e minorias*. 4. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.

#### LIBRAS 2

**Carga Horária:** AT (10) AP (24) APS (2) TA (36)

**Pré-requisito:** Libras 1.

**Ementa:** A educação de surdos no Brasil; Cultura surda e a produção literária; Emprego da Libras em situações discursivas formais: vocabulário; morfologia; sintaxe e semântica; prática do uso da Libras em situações discursivas mais formais.

#### **Referências básicas:**



1. SALLES, Heloisa Maria Moreira Lima. Bilingüismo dos surdos: questões linguísticas e educacionais. Goiânia, GO: Cânone, 2007. 190 p.
2. SOARES, Maria Aparecida Leite. A educação do Surdo no Brasil. Campinas, SP. EDUSF.1999.
3. STROBEL, Karin L. As imagens do outro sobre a cultura surda. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2009.

**Referências complementares:**

1. QUADROS, Ronice e KARNOPP, Lodenir. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.
2. CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, Walkíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngüe da Língua de Sinais. Imprensa Oficial. São Paulo: 2001.
3. QUADROS, Ronice Müller de; CRUZ, Carina Rebello. Língua de sinais: instrumentos de avaliação. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.
4. INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS. Educação de surdos : realização: Instituto Nacional de Educação de Surdos, Secretaria de Educação Especial, Ministério da Educação. Brasília: Instituto Nacional de Educação de Surdos, 2008. 10 v. DVD + 1 folheto
5. SEGALA, Sueli Ramalho; KOJIMA, Catarina Kiguti. A Imagem do pensamento: LIBRAS: língua brasileira de sinais. 1. ed. São Paulo, SP: Escala, 2012

**SOCIEDADE E POLÍTICA NO BRASIL**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2)TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Concepções clássicas e contemporâneas – sociedade e cidadania. Política, economia e cultura no Brasil. Organização do trabalho e globalização. Movimentos sociais.

**Referências básicas:**

1. ANTUNES, Ricardo. Adeus ao trabalho? : ensaios sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
2. FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação e a crise do capitalismo real. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2010.
3. FURTADO, Celso. Formação econômica do Brasil. 34 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

**Referências complementares:**

1. SADER, Emir; GENTILI, Pablo. Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático. São Paulo: Paz e Terra, 1995.
2. CONHECIMENTOS e redes: sociedade, política e inovação. 1. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2005.
3. HISTÓRIA geral da civilização brasileira. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, c1997. 11 v.
4. MEKSENAS, P. Sociologia. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994.
5. PAULO NETTO, José. Economia política: uma introdução crítica. 8. ed. São Paulo, SP: Cortez, c2006.

**RELAÇÕES HUMANAS E LIDERANÇA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2)TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Liderança. Comunicação humana. O indivíduo e o grupo. Competências interpessoais.

**Referências básicas:**

1. CHIAVENATO, I. Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.
2. DRUCKER, Peter F. O líder do futuro. São Paulo: Futura, 2000.

3. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Introdução à administração: edição compactada. São Paulo: Atlas, 2006. 294p.

**Referências complementares:**

1. CATANIA, A, C. Aprendizagem: Comportamento, Linguagem e Cognição. 4ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.
2. COSTA, Wellington Soares. Humanização, relacionamento interpessoal e ética, São Paulo, 2004.
- 3 . DAVENPORT, Thomas e PRUSAK, Laurence. Conhecimento empresarial. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
4. FRANÇA, ANA CRISTINA LIMONGI. Práticas de Recursos Humanos\_PRH: conceitos, ferramentas e procedimentos.1 ed. Sao Paulo: Atlas, 2009.
5. MILIONI, B. Dicionário de Termos de Recursos Humanos. 4ª ed. São Paulo: Fênix, 2006.

**TECNOLOGIA E SOCIEDADE**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2)TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Distinção das Ciências Sociais e Ciências Naturais. Conhecimento científico e Tecnológico. Trabalho. Processos Produtivos e Relações de Trabalho na sociedade capitalista. Técnica e Tecnologia na sociedade contemporânea. Cultura e Diversidade Cultural.

**Referências básicas:**

1. KREIMER, Pablo. El científico también es un ser humano. Buenos Aires: Siglo Veinteuno Editores, 2009.
2. DAGNINO, Renato. Neutralidade da Ciência e Determinismo Tecnológico - Um Debate Sobre a Tecnociência. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008.
3. BAZZO, Walter Antonio. De técnico e de humano: questões contemporâneas. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2015.

**Referências complementares:**

1. PINTO, Álvaro Vieira. O Conceito de Tecnologia VOLUME I. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.
2. PINTO, Álvaro Vieira. O Conceito de Tecnologia VOLUME II. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.
3. DAGNINO, Rento. NOVAES, Henrique T., FRAGA, Lais. Engenheiro e a Sociedade: como transformar a sociedade de classes através da ciência e tecnologia. Florianópolis: Editora Insular, 2013.
- 4 TRASPADINI, Roberta; STEDILE João Pedro (orgs.). Ruy Mauro Marini – Vida e obra (textos selecionados) Expressão Popular, 2011
5. BAZZO, Walter Antonio. Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2015.

**HISTÓRIA DA TÉCNICA E DA TECNOLOGIA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2)TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Construção histórico-social da técnica e da tecnologia. Contribuições e contradições no processo de desenvolvimento humano. Tecnologia e modernidade no Brasil.

**Referências básicas:**

1. SEVCENKO, Nicolau. A corrida para o Século XXI – no loop da montanha-russa. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
2. SANTOS, Laymert Garcia. Politizar as novas tecnologias: o impacto sócio-técnico da informação digital e genética. São Paulo: Editora 34, 2011.

3 SANTOS, Laymert Garcia dos. Politizar as Novas Tecnologias: o impacto sócio-técnico da informação digital e genética. São Paulo: Ed. 34, 2003

**Referências complementares:**

- 1 HOBBSAWM, Eric J.. A Era das Revoluções 1789-1848. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.
- 2 LE GOFF, Jacques. A Civilização do Ocidente Medieval. Lisboa: Estampa, 1986
- 3 FOUCAULT, Michel. Vigiar e Punir - Nascimento Das Prisões. Petrópolis: Vozes, 2014.
- 4 CARVALHO, Vânia Carneiro de. Gênero e Artefato: O Sistema Doméstico na Perspectiva da Cultura Material. São Paulo, 1870-1920. São Paulo: EDUSP/Fapesp, 2008.
- 5 DECCA, Edgar Salvadori de. O nascimento das fábricas. São Paulo: Brasiliense, 1996

**QUALIDADE DE VIDA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** Aptidão física. Capacidades físicas relacionadas a saúde. Prevenção de doenças ocupacionais. Qualidade de vida e trabalho. Atividades físicas recreativas.

**Referências básicas:**

1. RIBEIRO, Marcelo Afonso. Psicologia e gestão de pessoas: reflexões críticas e temas afins : (ética, competência e carreira). São Paulo: Vetor, 2009. 172 p.
2. BOCK, Ana M. Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes T. Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia. 13. ed. reformulada e ampl. São Paulo, SP: Editora Saraiva, 2003.
3. DEJOURS, Christophe. O fator humano. 3. ed. rev. e ampl Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getulio Vargas, 2002. 104 p.

**Referências complementares:**

1. LIMONGI-FRANÇA, Ana Cristina; RODRIGUES, Avelino Luiz. Como gerenciar sua saúde no trabalho: um manual sobre o estresse e as queixas psicossomáticas no dia-a-dia das empresas. São Paulo, SP: STS, 1994. 82 p.
2. SOARES, Guido Fernando Silva. Direito internacional do meio ambiente: emergência, obrigações e responsabilidades. São Paulo, SP: Atlas, 2001.
3. Portaria 3.214 do Ministério do Trabalho
4. MESSA, Ana Flavia; THEOPHILO NETO, Nuncio; THEOPHILO JUNIOR, Roque (Coord.). Sustentabilidade ambiental e os novos desafios na era digital: estudos em homenagem a Benedito Guimarães Aguiar Neto. São Paulo: Saraiva, 2011. 500 p.
5. ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; TACHIZAWA, Takeshy; CARVALHO, Ana Barreiros de. Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. 2.ed São Paulo, SP: Makron Books, 2002.

**HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** A história afro-brasileira e a compreensão dos processos de diversidade étnico-racial e étnico-social na formação política, econômica e cultural do Brasil. O processo de naturalização da pobreza e a formação da sociedade brasileira. Igualdade jurídica e desigualdade social.

**Referências básicas:**

1. FRAGA, Walter; ALBUQUERQUE, Wlamyra Ribeiro de. Uma história da cultura afro-brasileira. São Paulo: Moderna, 2009.
2. MATTOS, Regiane Augusto de. História e cultura afro-brasileira. São Paulo: Contexto, 2011.
3. BRASIL Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Implementação das diretrizes curriculares para a educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana na educação profissional e tecnológica. Brasília, DF: MEC/SETEC, 2008. 180 p.

**Referências complementares:**

- 1 HARVEY, David. Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 24. ed. São Paulo, SP: Loyola, 2013.
- 2 SOUZA, J. GRILLO A. A. et al. A Ralé Brasileira - Quem é e como vive. Belo Horizonte: UFMG, 2009.
- 3 HERNANDEZ, L. L. A África na sala de aula: visita à história contemporânea 3 ed. São Paulo: Selo Negro, 2008.
- 4 SILVA, A. C. A Manilha e o Libambo – A África e a Escravidão, de 1500 A 1700. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2011.
- 5 BUENO, E. Brasil – Uma História. São Paulo: Leya Brasil, 2010.

**FUNDAMENTOS DA ÉTICA**

**Carga Horária:** AT(34) AP(00) APS(2) TA(36)

**Pré-requisito:** Sem pré-requisitos.

**Ementa:** 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. Bioética.

**Referências básicas:**

1. BOFF, Leonardo. Ética e moral: a busca dos fundamentos. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
2. CAMARGO, Marculino. Fundamentos de ética geral e profissional. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
3. CHAÚÍ, Marilena. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 2000.

**Referências complementares:**

1. CORTINA, Adela; MARTÍNEZ, Emilio. Ética. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2010.
2. DUPAS, Gilberto. Ética e poder na sociedade da informação: de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso. 3. ed. São Paulo: UNESP, 2011.
3. SÁNCHEZ VÁZQUEZ, Adolfo. Ética. 29. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007.
4. OLIVEIRA, Fátima. Bioética: uma face da cidadania. 2. ed. reform. São Paulo: Moderna, 2004. (Coleção polêmica).
5. NALINI, José Renato. Ética geral e profissional. 8. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.