

**Tabela 1.** Listagem das Unidades Curriculares Obrigatórias do Núcleo Básico, Profissionalizante e Específico com respectivos pré e co-requisito, tipo, natureza, modo de oferecimento da disciplina, carga horária e unidade acadêmica responsável pela Unidade Curricular.

Período	Nome	Carga Horária Hora-Aula/Horas		Pré-requisito ou Co-requisito <sup>a</sup>	Tipo <sup>b</sup>	Natureza <sup>c</sup>	Modo de Oferecimento <sup>d</sup>	Unidade acadêmica responsável pela Unidade Curricular
		Teórica	Prática					
1	Algoritmos e Estrutura de Dados I	36/33	36/33	Não há	D	OBR	N	DETC
1	Cálculo Diferencial e Integral I	72/66	0	Não Há	D	OBR	N	DEFIM
1	Química Geral	54/49,5	0	<b>CR:</b> Química Geral Experimental	D	OBR	N	DQBIO
1	Química Geral Experimental	0	18/16,5	<b>CR:</b> Química Geral	D	OBR	N	DQBIO
1	Metodologia Científica	36/33	0	Não há	D	OBR	N	DETC
1	Geometria Analítica e Álgebra Linear	72/66	0	Não há	D	OBR	N	DEFIM
1	Introdução à Engenharia de Bioprocessos	36/33	0	Não há	D	OBR	N	DQBIO
2	Fenômenos Mecânicos	72/66	0	<b>PR:</b> Cálculo Diferencial e Integral I	D	OBR	N	DEFIM
2	Cálculo Diferencial e Integral II	72/66	0	<b>PR:</b> Cálculo Diferencial e Integral I	D	OBR	N	DEFIM
2	Biologia Geral	36/33	0	Não há	D	OBR	N	DQBIO
2	Princípios de Química Orgânica	54/49,5	0	<b>PR:</b> Química Geral, <b>CR:</b> Princípios de Química Orgânica Experimental	D	OBR	N	DQBIO
2	Princípios de Química Orgânica Experimental	0	18/16,5	<b>PR:</b> Química Geral, <b>CR:</b> Princípios de Química Orgânica	D	OBR	N	DQBIO
2	Estatística e Probabilidade	72/66	0	<b>PR:</b> Cálculo Diferencial e Integral I	D	OBR	N	DEFIM
2	Indivíduos, Grupos e Sociedade global	36/33	0	Não há	D	OBR	N	DETC
3	Bioquímica Básica	54/49,5	0	<b>PR:</b> Biologia Geral, Princípios de Química Orgânica, <b>CR:</b> Bioquímica Básica Experimental	D	OBR	N	DQBIO
3	Bioquímica Básica Experimental	0	18/16,5	<b>CR:</b> Bioquímica Básica	D	OBR	N	DQBIO
3	Cálculo Diferencial e Integral III	72/66	0	<b>PR:</b> Cálculo Diferencial e Integral I	D	OBR	N	DEFIM
3	Fenômenos Térmicos e Fluidos	36/33	0	<b>PR:</b> Fenômenos Mecânicos	D	OBR	N	DEFIM
3	Fundamentos de Físico-química	54/49,5	0	<b>PR:</b> Cálculo Diferencial e Integral I, Química Geral, <b>CR:</b> Fundamentos de Físico-química Experimental	D	OBR	N	DQBIO
3	Fundamentos de Físico-química Experimental	0	18/16,5	<b>PR:</b> Cálculo Diferencial e Integral I, Química Geral, <b>CR:</b> Fundamentos de Físico-química	D	OBR	N	DQBIO

3	Meio Ambiente e Gestão para Sustentabilidade	36/33	0	Não há	D	OBR	N	DETC
3	Projeto e Computação Gráfica I	0	36/33	PR: Geometria Analítica e Álgebra Linear	D	OBR	N	DETC
3	Ciência, Tecnologia e Sociedade	36/33	0	Não há	D	OBR	N	DETC
4	Microbiologia Geral	54/49,5	0	PR: Biologia Geral, CR: Microbiologia Geral Experimental	D	OBR	N	DQBIO
4	Microbiologia Geral Experimental	0	36/33	PR: Biologia Geral, CR: Microbiologia Geral	D	OBR	N	DQBIO
3	Fenômenos Eletromagnéticos	72/66	0	PR: Fenômenos Mecânicos	D	OBR	N	DEFIM
4	Equações Diferenciais A	72/66	0	PR: Cálculo Diferencial e Integral II	D	OBR	N	DEFIM
4	Química Analítica Aplicada a Bioprocessos	54/49,5	0	PR: Química Geral, Princípios de Química Orgânica, CR: Química Analítica Aplicada a Bioprocessos Experimental	D	OBR	N	DQBIO
4	Química Analítica Aplicada a Bioprocessos Experimental	0	18/16,5	PR: Química Geral, Princípios de Química Orgânica, CR: Química Analítica Aplicada a Bioprocessos	D	OBR	N	DQBIO
4	Bioquímica Metabólica	36/33	0	PR: Bioquímica Básica	D	OBR	N	DQBIO
4	Física Experimental	0	36/33	PR: Fenômenos Mecânicos, CR: Fenômenos Eletromagnéticos	D	OBR	N	DEFIM
5	Análise Instrumental Aplicada a Bioprocessos	36/33	0	PR: Química Geral, Química Analítica Aplicada a Bioprocessos, CR: Análise Instrumental Aplicada a Bioprocessos Experimental	D	OBR	N	DQBIO
5	Análise Instrumental Aplicada a Bioprocessos Experimental	0	36/33	PR: Química Geral, Química Analítica Aplicada a Bioprocessos, Química Analítica Aplicada a Bioprocessos Experimental, CR: Análise Instrumental Aplicada a Bioprocessos	D	OBR	N	DQBIO
5	Biologia Celular	72/66	0	PR: Bioquímica Básica	D	OBR	N	DQBIO
5	Cultura de Células	0	36/33	PR: Bioquímica Básica	D	OBR	N	DQBIO
5	Fisiologia Microbiana	36/33	0	PR: Bioquímica metabólica, Microbiologia Geral	D	OBR	N	DQBIO
5	Cálculo Numérico	54/49,5	18/16,5	PR: Cálculo Diferencial e Integral I, Algoritmos e Estrutura de Dados I	D	OBR	N	DETC
5	Princípios de Processos Químicos	72/66	0	PR: Fenômenos Eletromagnéticos, Fenômenos Térmicos e Fluidos	D	OBR	N	DQBIO
6	Economia e Administração para Engenheiros	72/66	0	Não há	D	OBR	N	DETC
6	Cinética e Cálculo de Biorreatores	72/66	0	PR: Cálculo Diferencial e Integral II	D	OBR	N	DQBIO
6	Termodinâmica I	72/66	0	PR: Fenômenos Térmicos e Fluidos, Fundamentos de físico-química	D	OBR	N	DQBIO
6	Mecânica dos Fluidos	72/66	0	PR: Cálculo Diferencial e Integral III	D	OBR	N	DQBIO
6	Genética Microbiana	36/33	0	PR: Bioquímica Básica, Microbiologia Geral	D	OBR	N	DQBIO
6	Eletrotécnica	36/33	0	PR: Fenômenos Eletromagnéticos	D	OBR	N	DETEM

7	Imunologia Aplicada a Bioprocessos	54/49,5	0	<b>PR:</b> Biologia Geral, Microbiologia Geral, <b>CR:</b> Imunologia Aplicada a Bioprocessos Experimental	D	OBR	N	DQBIO
7	Imunologia Aplicada a Bioprocessos Experimental	0	18/16,5	<b>PR:</b> Biologia Geral, Microbiologia Geral, <b>CR:</b> Imunologia Aplicada a Bioprocessos	D	OBR	N	DQBIO
7	Biologia Molecular	54/49,5	0	<b>PR:</b> Genética Microbiana, <b>CR:</b> Biologia Molecular Experimental	D	OBR	N	DQBIO
7	Biologia Molecular Experimental	0	18/16,5	<b>PR:</b> Genética Microbiana, <b>CR:</b> Biologia Molecular	D	OBR	N	DQBIO
7	Tópicos em Operações Unitárias I	72/66	0	<b>PR:</b> Mecânica dos Fluidos	D	OBR	N	DQBIO
7	Termodinâmica II	36/33	0	<b>PR:</b> Termodinâmica I	D	OBR	N	DQBIO
7	Transferência de Calor	72/66	0	<b>PR:</b> Mecânica dos Fluidos	D	OBR	N	DQBIO
7	Optativa	36/33	0	<b>PR:</b> Mínimo de 1800 h de curso cursada	D	OPT	N	DQBIO
8	Tópicos em Operações Unitárias II	36/33	0	<b>PR:</b> Tópicos em Operações Unitárias I	D	OBR	N	DQBIO
8	Transferência de Massa	72/66	0	<b>PR:</b> Mecânica dos Fluidos, Transferência de calor	D	OBR	N	DQBIO
8	Modelagem e Dinâmica de Bioprocessos	54/49,5	18/16,5	<b>PR:</b> Cálculo numérico, Cálculo Diferencial e Integral II, Cinética e Cálculo de Biorreatores	D	OBR	N	DQBIO
8	Materiais para Indústria de Bioprocessos	72/66	0	<b>PR:</b> Princípios de Química Orgânica	D	OBR	N	DEQUE
8	Instalações Industriais	36/33	0	<b>PR:</b> Mínimo de 2400h de curso cursada	D	OBR	N	DQBIO
8	Separação e Purificação de Produtos Biotecnológicos	54/49,5	0	<b>PR:</b> Bioquímica Básica, Tópicos em Operações Unitárias I e Termodinâmica II, <b>CR:</b> Separação e Purificação de Produtos Biotecnológicos Experimental	D	OBR	N	DQBIO
8	Separação e Purificação de Produtos Biotecnológicos Experimental	0	18/16,5	<b>PR:</b> Bioquímica Básica, Tópicos em Operações Unitárias I, <b>CR:</b> Separação e Purificação de Produtos Biotecnológicos	D	OBR	N	DQBIO
9	Biotecnologia Ambiental	72/66	0	<b>PR:</b> Fisiologia microbiana, Meio ambiente e gestão para a sustentabilidade	D	OBR	N	DQBIO
9	Microbiologia Industrial	54/49,5	0	<b>PR:</b> Microbiologia Geral, <b>CR:</b> Microbiologia Industrial Experimental	D	OBR	N	DQBIO
9	Microbiologia Industrial Experimental	0	18/16,5	<b>PR:</b> Microbiologia Geral, <b>CR:</b> Microbiologia Industrial	D	OBR	N	DQBIO
9	Enzimologia Industrial	54/49,5	0	<b>PR:</b> Bioquímica metabólica, Microbiologia industrial, Separação e Purificação de Produtos Biotecnológicos Experimental, <b>CR:</b> Enzimologia Industrial Experimental	D	OBR	N	DQBIO
9	Enzimologia Industrial Experimental	0	18/16,5	<b>PR:</b> Bioquímica metabólica, Microbiologia industrial, Separação e Purificação de Produtos Biotecnológicos Experimental, <b>CR:</b> Enzimologia Industrial	D	OBR	N	DQBIO

9	Laboratório de Engenharia de Bioprocessos I	0	36/33	<b>PR:</b> Cinética e Cálculo de Biorreatores, Mecânica dos Fluidos, Transferência de calor, Transferência de massa	D	OBR	N	DQBIO
9	Projeto de Biorreatores	72/66	0	<b>PR:</b> Transferência de massa, Cinética e Cálculo de Biorreatores	D	OBR	N	DQBIO
9	Optativa	36/33	0	<b>PR:</b> Mínimo de 1800 h de curso cursada	D	OPT	N	DQBIO
9	Trabalho de Conclusão de Curso I	36	0	<b>PR:</b> Mínimo de 3000 h de curso cursada, Metodologia Científica	TA	OBR	E	DQBIO
10	Projeto de Indústria Biotecnológica	72/66	0	<b>PR:</b> Mínimo de 3000 h de curso cursada	D	OBR	N	DQBIO
10	Instrumentação e Controle de Bioprocessos	72/66	0	<b>PR:</b> Modelagem e Dinâmica de Bioprocessos	D	OBR	N	DQBIO
10	Laboratório Biotecnológico	0	72/66	<b>PR:</b> Mínimo de 3000h de curso cursada, Separação e Purificação de Produtos Biotecnológicos, Enzimologia Industrial, Microbiologia Industrial, Biotecnologia ambiental, Análise Instrumental aplicada a Bioprocessos, Análise Instrumental aplicada a Bioprocessos Experimental	D	OBR	N	DQBIO
10	Optativa	36/33	0	<b>PR:</b> Mínimo de 1800 h de curso cursada	D	OPT	N	DQBIO
10	Optativa	36/33	0	<b>PR:</b> Mínimo de 1800 h de curso cursada	D	OPT	N	DQBIO
10	Laboratório de Engenharia de Bioprocessos II	0	72/66	<b>PR:</b> Cinética e Cálculo de Biorreatores, Mecânica dos Fluidos, Transferência de calor, Tópicos em Operações Unitárias II, Projeto de Biorreatores	D	OBR	N	DQBIO
10	Trabalho de Conclusão de Curso II	36	0	<b>PR:</b> Mínimo de 3200 h de curso cursada	TA	OBR	E	DQBIO
	Estágio Curricular Obrigatório	0	160	<b>PR:</b> Mínimo de 2400 h de curso cursada	EC	OBR	E	DQBIO
-	Atividades Complementares	0	110	Não há	AC	OBR	E	

A Tabela 2 apresenta a distribuição de conteúdo dos módulos e núcleos das disciplinas.

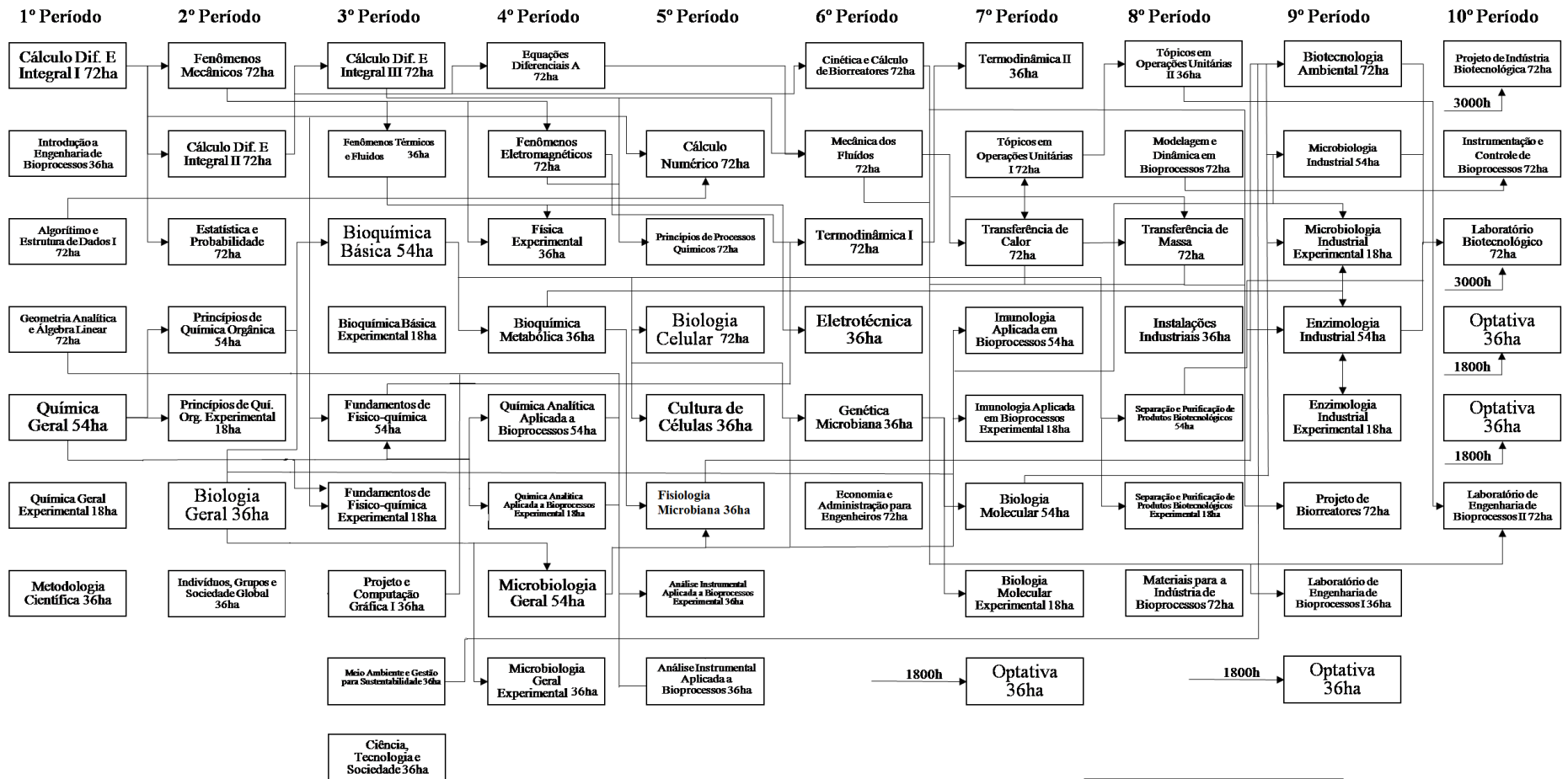
**Tabela 2.** Distribuição dos conteúdos com a carga horária em horas-aula (CHA) e a carga horária em horas (CH).

Módulos	Núcleos	Conteúdos	Carga-horária			
			CHA	CH		
Obrigatório	Básico	Cálculo Diferencial e Integral I, II e III	216	1332	198	1221
		Metodologia Científica	36		33	
		Química Geral e Química Geral Experimental	72		66	
		Geometria Analítica e Álgebra Linear	72		66	
		Algoritmos e Estrutura de Dados I	72		66	
		Fenômenos Mecânicos	72		66	
		Indivíduos, Grupos e Sociedade Global	36		33	
		Princípios de Química Orgânica e Princípios de Química Orgânica Experimental	72		66	
		Estatística e Probabilidade	72		66	
		Fenômenos Eletromagnéticos	72		66	
		Fundamentos de físico-química e Fundamentos de físico-química Experimental	72		66	
		Química Analítica Aplicada a Bioprocessos e Química Analítica Aplicada a Bioprocessos Experimental	72		66	
		Equações Diferenciais A	72		66	
		Fenômenos Térmicos e Fluidos	36		33	
		Física Experimental	36		33	
		Ciência, Tecnologia e Sociedade	36		33	
		Projeto e Computação Gráfica I	36		33	
		Cálculo Numérico	72		66	
		Meio Ambiente e Gestão para Sustentabilidade	36		33	
	Economia e Administração para Engenheiros	72	66			
	Profissionalizante	Introdução à Engenharia de Bioprocessos	36	1134	33	1039,5
		Biologia Celular	72		66	
		Cultura de Células	36		33	
		Fisiologia Microbiana	36		33	
		Genética Microbiana	72		66	

		Imunologia Aplicada a Bioprocessos e Imunologia Aplicada a Bioprocessos Experimental	72	1008	66	924
		Biologia Molecular e Biologia Molecular Experimental	72		66	
		Termodinâmica I e II	108		99	
		Bioquímica básica e Bioquímica básica Experimental	72		66	
		Mecânica dos Fluidos	72		66	
		Biotecnologia Ambiental	72		66	
		Microbiologia Geral e Microbiologia Geral Experimental	90		82,5	
		Princípios de processos químicos	72		66	
		Eletrotécnica	36		33	
		Transferência de massa	72		66	
		Transferência de calor	72		66	
		Análise Instrumental Aplicada a Bioprocessos e Análise Instrumental Aplicada a Bioprocessos Experimental	72		66	
		Biologia Geral	36		33	
		Bioquímica metabólica	36		33	
	Cinética e cálculo de biorreatores	72	66			
	Tópicos em Operações Unitárias I e II	108	99			
	Modelagem e dinâmica de Bioprocessos	72	66			
	Materiais para Indústria de Bioprocessos	72	66			
	Projeto de Indústria Biotecnológica	72	66			
	Instrumentação e Controle de Bioprocessos	72	66			
	Separação e Purificação de Produtos Biotecnológicos e Separação e Purificação de Produtos Biotecnológicos Experimental	72	66			
	Instalações Industriais	36	33			
	Laboratório de Engenharia de Bioprocessos I e II	108	99			
	Microbiologia Industrial e Microbiologia Industrial Experimental	72	66			
	Projeto de Biorreatores	72	66			
	Enzimologia Industrial e Enzimologia Industrial Experimental	72	66			
	Laboratório Biotecnológico	72	66			
Bioquímica metabólica	36	33				
Trabalho de Conclusão de Curso I e II	-	72				
Estágio Curricular Obrigatório	-	160				

Livre	Disciplinas Optativas	144	132
	Atividades Complementares	-	110
Total			3658,5

## 8. FLUXOGRAMA



\* 160 horas de Estágio Curricular Obrigatório  
 \* 110 horas de Atividades Complementares  
 \* 36 horas de Trabalho de Conclusão de Curso I  
 \* 36 horas de Trabalho de Conclusão de Curso II