



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

EMENTAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS
QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 1 - Conteúdo do Eixo 01: Matemática

EIXO 01: Matemática	Carga horária (Obrigatória)		
	Horas-aula	Horas	
	390	325	
	Carga horária (Optativa)		
	Horas-aula	Horas	
	180	150	
<i>Objetivos do Eixo:</i> Proporcionar ao discente uma base sólida em Matemática, visando construção de conhecimentos posteriores e desenvolvimento da capacidade de equacionar e resolver problemas.			
<i>Ementa do Eixo (conteúdos obrigatórios)</i> Funções Reais. Limites e continuidade. Derivadas. Aplicações de derivadas: taxas relacionadas, esboço de gráficos e otimização. Primitivas elementares. Matrizes, sistemas de equações lineares e determinantes. Álgebra vetorial. Retas e planos. Espaços vetoriais em R ² e R ³ . Autovalores e autovetores de matrizes. Diagonalização de matrizes. Cônicas. Coordenadas polares. Superfícies quádricas. Funções reais de várias variáveis. Derivadas parciais e aplicações. Introdução aos Números Complexos e Fórmula de Euler. Equações diferenciais ordinárias de primeira e de segunda ordem: resolução e aplicações; Equações diferenciais ordinárias de ordem superior; sistemas de equações diferenciais; Transformada de Laplace e sua aplicação em equações diferenciais. Conceitos básicos de software, hardware e dado. Conceitos básicos de organização de computadores. Conceitos de algoritmo, programa e linguagem de programação. Programação estruturada: variáveis, tipos básicos de dados, expressões, comandos, entrada e saída de dados, comandos de fluxo de controle, estruturas de dados homogêneas, estruturas de dados heterogêneas, funções, recursividade.			
Conteúdos Obrigatórios			
Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
01/01	Cálculo com Funções de uma Variável Real	90	75
02/01	Geometria Analítica e Álgebra Linear	60	50
03/01	Cálculo com Funções de Várias Variáveis I	60	50



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

04/01	Integração e Séries	60	50
05/01	Equações Diferenciais Ordinárias	60	50
06/01	Programação de Computadores I	30	25
07/01	Laboratório de Programação de Computadores I	30	25
Conteúdos Optativos			
<i>Ementa do Eixo (conteúdos optativos)</i> Integrais duplas e triplas: conceito, cálculo, mudanças de coordenadas e aplicações. Comprimento de arco de curva parametrizada. Campos vetoriais, campo gradiente, Rotacional e Divergente. Integrais curvilíneas e de superfície. Teoremas integrais: Green, Gauss e Stokes. Erros; diferenças finitas; métodos iterativos; interpolação e aproximação de funções; integração numérica; resolução numérica de equações algébricas e transcendentais; sistemas algébricos lineares; resolução numérica de equações diferenciais ordinárias; utilização de softwares de análise numérica. Programação orientada a objetos. Ocultação de informação e encapsulamento. Objetos, classes, atributos, métodos e visibilidade. Associações de objetos, herança, classes abstratas e polimorfismo. Exceções. Arquivos. Recursos de aplicações matemáticas e gráficas.			
Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
OP 01/01	Cálculo com Funções de Várias Variáveis II	60	50
OP 02/01	Métodos Numéricos Computacionais	60	50
OP 03/01	Programação de Computadores II	30	25
OP 04/01	Laboratório de Programação de Computadores II	30	25
Tópicos Especiais em Matemática: nome da disciplina			



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 2 - Disciplina 01/01 - Cálculo com Funções de uma Variável Real

Disciplina: 01/01 - Cálculo com Funções de uma Variável Real					
Eixo 01: Matemática			Período: 1º	Característica: Nova e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
90	---	90			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		
<i>Ementa:</i> Funções Reais: polinomiais, modulares, exponenciais e logarítmicas, trigonométricas e trigonométricas inversas. Limites e continuidade. Derivadas: conceito, regras de derivação e diferenciais. Aplicações de derivadas: taxas relacionadas, esboço de gráficos e otimização. Primitivas elementares.					

Quadro 3 - Disciplina 02/01 - Geometria Analítica e Álgebra Linear

Disciplina: 02/01 - Geometria Analítica e Álgebra Linear					
Eixo 01: Matemática			Período: 1º	Característica: Nova e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		
<i>Ementa:</i> Matrizes, sistemas de equações lineares e determinantes. Álgebra vetorial. Retas e planos. Espaços vetoriais em R ² e R ³ . Autovalores e autovetores de matrizes. Diagonalização de matrizes. Cônicas.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 4 - Disciplina 03/01 - Cálculo com Funções de Várias Variáveis I

Disciplina: 03/01 - Cálculo com Funções de Várias Variáveis I					
Eixo 01: Matemática			Período: 2º	Característica: Nova e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/01 - Cálculo com Funções de uma Variável Real			---		
02/01 - Geometria Analítica e Álgebra Linear					
<i>Ementa:</i> Coordenadas polares. Superfícies quádricas. Funções reais de várias variáveis: limites, continuidade, gráficos, curvas e superfícies de níveis. Derivadas parciais: conceito, cálculo e aplicações. Introdução aos Números Complexos e Fórmula de Euler.					

Quadro 5 - Disciplina 04/01 - Integração e Séries

Disciplina: 04/01 - Integração e Séries					
Eixo 01: Matemática			Período: 2º	Característica: Nova e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/01- Cálculo com Funções de uma Variável Real			---		
<i>Ementa:</i> Integrais definidas: conceito, Teorema Fundamental do Cálculo e aplicações. Integrais indefinidas: conceito e métodos de integração. Integrais impróprias. Sequências e séries numéricas. Séries de potências, séries de Taylor e aplicações.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 6 - Disciplina 05/01 - Equações Diferenciais Ordinárias

Disciplina: 05/01 - Equações Diferenciais Ordinárias					
Eixo 01: Matemática			Período: 3º	Característica: Nova e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			50 h
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
03/01- Cálculo com Funções de Várias Variáveis I 04/01 - Integração e Séries			---		
<i>Ementa:</i> Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem: resolução e aplicações; Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem: resolução e aplicações; e Equações diferenciais ordinárias de ordem superior; sistemas de equações diferenciais; Transformada de Laplace e sua aplicação em equações diferenciais.					

Quadro 7 - Disciplina 06/01 - Programação de Computadores I

Disciplina: 06/01 - Programação de Computadores I					
Eixo 01: Matemática			Período: 5º	Característica: Nova e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			25 h
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			07/01 - Laboratório de Programação de Computadores I		
<i>Ementa:</i> Conceitos básicos de software, hardware e dado. Conceitos básicos de organização de computadores. Conceitos de algoritmo, programa e linguagem de programação. Programação estruturada: variáveis, tipos básicos de dados, expressões, comandos, entrada e saída de dados, comandos de fluxo de controle, estruturas de dados homogêneas, estruturas de dados heterogêneas, funções, recursividade.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 8 - Disciplina 07/01 - Laboratórios de Programação de Computadores I

Disciplina: 07/01- Laboratório de Programação de Computadores I						
Eixo 01: Matemática				Período: 5º	Característica: Nova e equalizada	
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			HORAS	Prática e obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL				
---	30	30	25 h			
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS		
---				06/01- Programação de Computadores I		
<i>Ementa:</i> Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina Programação de Computadores.						

Quadro 9 - Disciplina OP 01/01 - Cálculo com Funções de Várias Variáveis II

Disciplina: OP 01/01- Cálculo com Funções de Várias Variáveis II						
Eixo 01: Matemática				Período: 3º	Característica: Nova e equalizada	
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e optativa	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL				
60	---	60	50 h			
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS		
03/01- Cálculo com Funções de Várias Variáveis I 04/01- Integração e Séries				---		
<i>Ementa:</i> Integrais duplas: conceito, cálculo, mudanças de coordenadas cartesianas para polares e aplicações. Integrais triplas: conceito, cálculo, mudanças de coordenadas cartesianas para cilíndricas e esféricas, e aplicações. Comprimento de arco de curva parametrizada. Campos vetoriais, campo gradiente, Rotacional e Divergente. Integrais curvilíneas e de superfície. Teoremas integrais: Green, Gauss e Stokes.						



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 10 - Disciplina OP 02/01 - Métodos Numéricos Computacionais

Disciplina: OP 02/01 - Métodos Numéricos Computacionais					
Eixo 01: Matemática			Período: 6º	Característica: Nova e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e optativa	Básica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
60	---	60	50 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
06/01 - Programação de Computadores I 07/01 - Laboratório de Programação de Computadores I			05/01 - Equações Diferenciais Ordinárias		
<i>Ementa:</i> Erros; diferenças finitas; métodos iterativos; interpolação e aproximação de funções; integração numérica; resolução numérica de equações algébricas e transcendentais; sistemas algébricos lineares; resolução numérica de equações diferenciais ordinárias; utilização de softwares de análise numérica.					

Quadro 11 - Disciplina OP 03/01 - Programação de Computadores II

Disciplina: OP 03/01 - Programação de Computadores II					
Eixo 01: Matemática			Período: 6º	Característica: Já existente e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e optativa	Básica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	---	30	25 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
06/01 - Programação de Computadores I 07/01 - Laboratório de Programação de Computadores I			OP 04/01 - Laboratório de Programação de Computadores II		
<i>Ementa:</i> Programação orientada a objetos. Ocultação de informação e encapsulamento. Objetos, classes, atributos, métodos e visibilidade. Associações de objetos, herança, classes abstratas e polimorfismo. Exceções. Arquivos. Recursos de aplicações matemáticas e gráficas.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 12 - Disciplina OP 04/01 - Laboratório de Programação de Computadores II

Disciplina: OP 04/01- Laboratório de Programação de Computadores II					
Eixo 01: Matemática			Período: 6º	Característica: Já existente e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			25 h
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
06/01 - Programação de Computadores I 07/01 - Laboratório de Programação de Computadores I			OP 03/01 - Programação de Computadores II		
<i>Ementa:</i> Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina Programação de Computadores II.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 13 - Conteúdo do Eixo 02: Física

EIXO 02: FÍSICA	Carga horária (Obrigatória)		
	Horas-aula	Horas	
	240	200	
	Carga horária (Optativa)		
	Horas-aula	Horas	
	180	150	
<i>Objetivos do Eixo:</i> Proporcionar ao discente conhecimentos básicos de Física que serão necessários na compreensão dos fenômenos estudados e nos aspectos práticos da Química, além de enriquecer a formação básica do futuro profissional.			
<i>Ementa do Eixo (conteúdos obrigatórios):</i> Fundamentos de Mecânica: cinemática e dinâmica clássicas. Fundamentos de Ondas, Fluidos e Termodinâmica: estática e dinâmica dos fluidos; ondas mecânicas; leis da termodinâmica; gases; transferência de calor e massa. Fundamentos de Eletromagnetismo: carga elétrica; campos elétrico e magnético, circuitos elétricos; equações de Maxwell. Física Experimental: experimentos nas áreas de mecânica, oscilações, fluidos, termodinâmica, eletromagnetismo, ótica e física moderna.			
Conteúdos Obrigatórios			
Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
01/02	Fundamentos de Mecânica	60	50
02/02	Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica (OFT)	60	50
03/02	Física Experimental - MOFT	30	25
04/02	Fundamentos de Eletromagnetismo	60	50
05/02	Física Experimental - EOFM	30	25
<i>Ementa do Eixo (conteúdos optativos):</i> Ondas eletromagnéticas, introdução à Teoria da Relatividade, Física Quântica, Física Nuclear, Física de Partículas e condução em Matéria Condensada. Fluidos: tipos e propriedades. Equações básicas dos fluidos: continuidade, Navier-Stokes e observação de energia.			
Conteúdos Optativos			
Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
OP 01/02	Física Nuclear e Aplicações	60	50
OP 02/02	Fundamentos de Física Moderna	60	50



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

OP 03/02	Introdução ao Método de Elementos Finitos	60	50
Tópicos Especiais em Física: nome da disciplina			

Quadro 14 - Disciplina 01/02 - Fundamentos de Mecânica

Disciplina: 01/02 - Fundamentos de Mecânica					
Eixo 02: Física			Período: 2º	Característica: Nova e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/01 - Cálculo com Funções de uma Variável Real 02/01 - Geometria Analítica e Álgebra Linear			---		
<i>Ementa:</i> Cinemática em uma dimensão e no espaço; princípios da dinâmica; aplicações das leis de Newton; trabalho e energia mecânica; conservação da energia; momento linear e conservação do momento linear; momento angular e conservação do momento angular; dinâmica dos corpos rígidos; Equilíbrio e Elasticidade.					

Quadro 15 - Disciplina 02/02 - Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica (OFT)

Disciplina: 02/02 - Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica (OFT)					
Eixo 02: Física			Período: 3º	Característica: Nova e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/02 - Fundamentos de Mecânica			05/01 - Equações Diferenciais Ordinárias 03/02 - Física Experimental MOFT		
<i>Ementa:</i> Estática e dinâmica dos fluidos; Movimento periódico; Ondas Mecânicas; Som e Audição; Temperatura; calor; 1ª e 2ª leis da termodinâmica; Propriedade dos gases; Teoria cinética dos gases; Transferência de calor e massa.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 16 - Disciplina 03/02 - Física Experimental MOFT

Disciplina: 03/02 - Física Experimental MOFT					
Eixo 02: Física			Período: 3º	Característica: Nova e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Prática, obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
---	30	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/02 - Fundamentos de Mecânica			02/02 - Fundamentos de OFT		
<i>Ementa:</i> Práticas em laboratório de temas e tópicos abordados nas disciplinas de Física, mais especificamente, experimentos nas áreas de Mecânica, Oscilações, Fluidos e Termodinâmica.					

Quadro 17 - Disciplina 04/02 - Fundamentos de Eletromagnetismo

Disciplina: 04/02 - Fundamentos de Eletromagnetismo					
Eixo 02: Física			Período: 4º	Característica: Nova e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
02/02 - Fundamentos de OTF Funções de Várias Variáveis II			05/02 - Física Experimental - EOFM		
<i>Ementa:</i> Carga elétrica e matéria; lei de Coulomb; o campo elétrico; fluxo elétrico e lei de Gauss; potencial elétrico; capacitores e dielétricos; corrente elétrica; resistência elétrica; força eletromotriz; circuitos de corrente contínua e regras de Kirchhoff; campo magnético; lei de Biot-Savart; lei de Ampère; indução eletromagnética; lei de Faraday; indutância e energia do campo magnético; circuitos de corrente alternada; equações de Maxwell.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 18 - Disciplina 05/02 - Física Experimental - EOFM

Disciplina: 05/02 - Física Experimental - EOFM					
Eixo 02: Física			Período: 4º	Característica: Nova e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Prática e obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
---	30	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
03/02 - Física Experimental MOFT			04/02 - Fundamentos de Eletromagnetismo		
<i>Ementa:</i> Práticas em laboratório de temas e tópicos abordados nas disciplinas de Física, mais especificamente, experimentos nas áreas de Eletromagnetismo, Ótica e Física Moderna.					

Quadro 19 - Disciplina OP 01/02 - Física Nuclear e Aplicações

Disciplina: OP 01/02 - Física Nuclear e Aplicações					
Eixo 02: Física			Período: 5º	Característica: Já existente e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
04/02 - Fundamentos de Eletromagnetismo			---		
<i>Ementa:</i> Radiações, Fontes de Radiação Ionizante, Interação da Radiação com a Matéria, Efeitos Biológicos da Radiação, Grandezas Radiológicas e Unidades, Detectores de Radiação, Noções de Radioproteção, Aplicação das radiações.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 20 - Disciplina OP 02/02 - Fundamentos de Física Moderna

Disciplina: OP 02/02 – Fundamentos de Física Moderna					
Eixo 02: Física			Período: 5º	Característica: Nova e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica, optativa	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			50 h
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
04/02- Fundamentos de Eletromagnetismo			---		
<i>Ementa:</i> Ondas Eletromagnéticas; Ótica Geométrica; Interferência; Difração; Teoria da Relatividade Restrita; Fótons e ondas de matéria; Introdução à Teoria Quântica; Átomos, Moléculas e Matéria Condensada; Física Nuclear; Noções de Física das Partículas e Cosmologia.					

Quadro 21 - Disciplina OP 03/02 - Introdução ao Métodos de Elementos Finitos

Disciplina: OP 03/02 - Introdução ao Método de Elementos Finitos					
Eixo 02: Física			Período: 4º	Característica: Já existentes e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica, optativa	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			50 h
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
02/01 - Geometria Analítica e Álgebra Linear 05/01 - Equações Diferenciais Ordinárias 02/02 - Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica (OFT)			---		
<i>Ementa:</i> Introdução ao Método dos Elementos Finitos (MEF): Introdução às formulações direta, por energia potencial total mínima e pelo método dos resíduos ponderados. Formulações forte e fraca para problemas unidimensionais. Elementos de primeira e segunda ordem; problemas unidimensionais simples: treliças, vigas e quadros; problemas bidimensionais: aplicações através de softwares específicos para simulação usando o método de elementos finitos; introdução aos elementos isoparamétricos. Elementos finitos bidimensionais triangulares e quadriláteros de primeira e segunda ordem; solução de problemas de transferência de calor, mecânica dos sólidos, eletromagnetismo, mecânica dos fluidos e dinâmica em duas dimensões pelo Método dos Elementos Finitos (MEF); Elementos finitos tridimensionais tetraédricos e hexaédricos de primeira e segunda ordem. Estimativas de erro.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 22 - Conteúdo do Eixo 03: Química Geral e Inorgânica Tecnológica

EIXO 03: QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA TECNOLÓGICA	Carga horária (Obrigatória)	
	Horas-aula	Horas
	330	275
	Carga horária (Optativa)	
	Horas-aula	Horas
	315	262,5

Objetivos do Eixo:

Fornecer ao discente os fundamentos da química e a aplicação destes nas propriedades físicas e químicas de compostos inorgânicos naturais ou não, incluindo minerais, dando ênfase na correlação entre estrutura, reatividade e aplicações tecnológicas, usando para isso uma abordagem teórica e experimental. Um aprofundamento na química de coordenação também é realizado objetivando dar aos discentes uma compreensão da importância na demanda da sociedade por novas substâncias e possíveis aplicações.

Ementa do Eixo (conteúdos obrigatórios)

Estrutura da matéria: estrutura atômica, teorias de ligação química, propriedades físicas e químicas dos compostos e dos sólidos. Correlação entre estrutura e reatividade dos compostos inorgânicos, minerais, sintéticos ou não, incluindo compostos de coordenação. Síntese de compostos inorgânicos e minerais. Caracterização da estrutura eletrônica, molecular, cristalina e das propriedades físicas e químicas utilizando técnicas clássicas e avançadas. Aplicações principais dos compostos inorgânicos na indústria, química fina e em materiais de alto desempenho. Pesquisa bibliográfica, confecção de material técnico escrito e comunicação científica.

Conteúdos Obrigatórios

Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
01/03	Mineralogia Determinativa	30	25
02/03	Princípios de Química	60	50
03/03	Estrutura e Reatividade dos Compostos Inorgânicos	60	50
04/03	Química Inorgânica Experimental	45	37,5
05/03	Materiais Inorgânicos e suas Aplicações	30	25
06/03	Química de Coordenação	60	50
07/03	Química de Coordenação Experimental	45	37,5

Conteúdos Optativos



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Ementa do Eixo (conteúdos optativos)

Propriedades físicas e químicas de sólidos cristalinos e moléculas com aplicações tecnológicas de alta tecnologia como: minerais, catalisadores, metalorgânicos (metalobiomoléculas e metalofarmacos), semicondutores, supercondutores, materiais óticos e magnéticos e na confecção de materiais de alto desempenho. Síntese e caracterização das propriedades químicas e físicas utilizando técnicas avançadas.

Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
OP 01/03	Catálise Aplicada	60	50
OP 02/03	Mineralogia Descritiva	30	25
OP 03/03	Planejamento e Estratégia de Síntese em Química Inorgânica	60	50
OP 04/03	Química Bioinorgânica	60	50
OP 05/03	Química do Estado Sólido	45	37,5
OP 06/03	Técnicas de Caracterização de Materiais	60	50

Tópicos Especiais Química Geral, Inorgânica e suas Tecnologias: nome da disciplina

Quadro 23 - Disciplina 01/03 - Mineralogia Determinativa

Disciplina: 01/03 - Mineralogia Determinativa					
Eixo 03: Química Geral e Inorgânica Tecnológica			Período: 1º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Prática e Obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
0	30	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		
<i>Ementa:</i> Conceitos básicos de mineralogia: mineral, minério, mineralóide, rocha, fóssil; estrutura dos sólidos: sistemas cristalinos e cela unitária; propriedades físicas dos minerais: propriedades dependentes da luz, hábito, forma, dureza, clivagem, tenacidade, propriedades específicas etc. relação das propriedades com a estrutura cristalina. Importância dos minerais na tecnologia. Uso de tabelas de determinação de minerais.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 24 - Disciplina 02/03 - Princípios de Química

Disciplina: 02/03- Princípios de Química						
Eixo 03: Química Geral e Inorgânica Tecnológica				Período: 1º		Característica: Nova e não equalizada.
CARGA HORÁRIA				NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL				
60	---	60				50 h
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS		
---				---		
<i>Ementa:</i> Conceitos básicos em química; Nomenclatura de compostos inorgânicos; Teoria atômica; Periodicidade química; Modelo de ligações químicas; Forças intermoleculares; Estequiometria. Equilíbrio químico em sistemas gasosos e líquidos.						

Quadro 25 - Disciplina 03/03 - Estrutura e Reatividade de Compostos Inorgânicos

Disciplina: 03/03- Estrutura e Reatividade dos Compostos Inorgânicos						
Eixo 03: Química Geral e Inorgânica Tecnológica				Período: 2º		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA				NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL				
60	---	60				50 h
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS		
02/03- Princípios de Química (02/01)				---		
<i>Ementa:</i> Conceito de química inorgânica; Teoria ácido-base; Correlação estrutura e reatividade de compostos inorgânicos. Introdução a química de coordenação e isomeria de complexos de coordenação. Teoria de grupo.						



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 26 - Disciplina 04/03 - Química Inorgânica Experimental

Disciplina: 04/03- Química Inorgânica Experimental					
Eixo 03: Química Geral e Inorgânica Tecnológica			Período: 2°	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Prática e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
---	45	45			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
03/11- Química Experimental			---		
<i>Ementa:</i> Teoria atômica. Tabela periódica. Ligações químicas. Estequiometria. Teoria ácido-base. Introdução à pesquisa bibliográfica. Síntese, purificação e caracterização físico-química de compostos inorgânicos envolvendo técnicas básicas.					

Quadro 27 - Disciplina 05/03 - Materiais Inorgânicos e suas Aplicações

Disciplina: 05/03- Materiais Inorgânicos e suas Aplicações					
Eixo 03: Química Geral e Inorgânica Tecnológica			Período: 4°	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
03/03- Estrutura e Reatividade dos Compostos Inorgânicos.			---		
<i>Ementa:</i> Materiais inorgânicos como insumos para a indústria. Materiais de alta performance e a química fina de materiais inorgânicos. Metodologia de preparo de materiais inorgânicos.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 28 - Disciplina 06/03 - Química de Coordenação

Disciplina: 06/03- Química de Coordenação						
Eixo 03: Química Geral e Inorgânica Tecnológica				Período: 5°		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA				NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL				
60	---	60	50 h			
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS		
03/03- Estrutura e Reatividade de Compostos Inorgânicos				---		
<i>Ementa:</i> Química de coordenação: Teorias de ligação, estrutura e reatividade de compostos de coordenação. Espectroscopia eletrônica e vibracional. Introdução a Química de compostos organometálicos.						

Quadro 29 - Disciplina 07/03 - Química de Coordenação Experimental

Disciplina: 07/03- Química de Coordenação Experimental						
Eixo 03: Química Geral e Inorgânica Tecnológica				Período: 5°		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA				NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Prática e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL				
---	45	45	37,5 h			
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS		
04/03- Química Inorgânica Experimental				06/03- Química de Coordenação		
<i>Ementa:</i> Síntese de compostos inorgânicos e de coordenação. Caracterização da estrutura química por espectroscopia de absorção no UV-VIS e Infravermelho. Análise térmica.						



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 30 - Disciplina OP 01/03 - Catálise Aplicada

Disciplina: OP 01/03- Catálise Aplicada						
Eixo 03: Química Geral e Inorgânica Tecnológica				Período: 6°	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL				
60	---	60	50 h			
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS		
06/03- Química de Coordenação				---		
<i>Ementa:</i> Conceitos fundamentais em catálise homogênea e heterogênea. Compostos de coordenações contendo ligação carbono- metal e seus principais ligantes. Reações envolvendo compostos organometálicos. Aplicações de compostos organometálicos em processos catalíticos e suas aplicações industriais. Reatividade de catalisadores heterogêneos e seus efeitos sobre as reações químicas. Suportes de catalisadores heterogêneos. Técnicas de caracterização de catalisadores heterogêneos. Processos industriais de catálise heterogênea.						

Quadro 31 - Disciplina OP 02/03 - Mineralogia Descritiva

Disciplina: OP 02/03 - Mineralogia Descritiva						
Eixo 03: Química Geral e Inorgânica Tecnológica				Período: 2°	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA				NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			HORAS	Prática e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL				
----	30	30	25 h			
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS		
01/03 - Mineralogia Determinativa				---		
<i>Ementa:</i> Ciclo das rochas, ambientes geradores de minerais. Cristalquímica das principais classes minerais: elementos nativos, óxidos, silicatos, carbonatos, sulfetos, sulfatos, silicatos. Mineralogia das principais gemas.						



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 32 - Disciplina OP 03/03 - Planejamento e Estratégias de Síntese em Química Inorgânica

Disciplina: OP 03/03- Planejamento e Estratégias de Síntese em Química Inorgânica					
Eixo 03: Química Geral e Inorgânica Tecnológica			Período: 5°	Característica: Já existente e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
06/03 - Química de Coordenação			---		
<i>Ementa:</i> Planejamento de síntese e isolamento de complexos metalorgânicos com um ou mais tipos de ligantes, crescimento de monocristais de complexos metalorgânicos por diversas técnicas de cristalização e caracterização de complexos metalorgânicos no estado sólido.					

Quadro 33 - Disciplina OP 04/03 - Química Bioinorgânica

Disciplina: OP 04/03 - Química Bioinorgânica					
Eixo 03: Química Geral e Inorgânica Tecnológica			Período: 5°	Característica: Já existente e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
06/03 - Química de Coordenação			---		
<i>Ementa:</i> Elementos e compostos inorgânicos importantes em sistemas biológicos. Toxicidade de Elementos Inorgânicos. Metalobiomoléculas e suas funções. Metalofármacos e quelatoterapia					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 34 - Disciplina OP 05/03 - Química do Estado Sólido

Disciplina: OP 05/03 - Química do Estado Sólido					
Eixo 03: Química Geral e Inorgânica Tecnológica			Período: 5°	Característica: Já existente e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
45	---	45			37,5 h
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
02/03 - Princípios de Química			---		
<i>Ementa:</i> Ligação química em sólidos. Estruturas cristalinas. Sólidos iônicos, compostos binários e ternários. Cristais metálicos, covalentes e moleculares. Defeitos cristalinos. Soluções sólidas. Teoria de bandas. Supercondutores, semicondutores e fenômenos associados. Magnetismo e propriedades ópticas.					

Quadro 35 - Disciplina OP 06/03 - Técnicas de Caracterização de Materiais

Disciplina: OP 06/03 - Técnicas de Caracterização de Materiais					
Eixo 03: Química Geral e Inorgânica Tecnológica			Período: 5°	Característica: Já existente e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			50 h
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
06/03 - Química de Coordenação			---		
<i>Ementa:</i> Conceitos básicos sobre algumas técnicas de caracterização estrutural, textural e morfológica de diversos materiais. A importância da complementaridade das técnicas e da discussão de artigos científicos será considerada. Teoria básica de difração de Raios X, espectrometria na região do infravermelho, análise térmica, adsorção gasosa e de microscopias					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

ótica, eletrônicas e de força atômica além de microanálises (EDS e WDS).

Quadro 36 - Conteúdo do Eixo 04: Química Orgânica Tecnológica

EIXO 04: QUÍMICA ORGÂNICA TECNOLÓGICA	Carga horária (Obrigatória)	
	Horas-aula	Horas
	300	250
	Carga horária (Optativa)	
	Horas-aula	Horas
	240	200

Objetivos do Eixo:

Os conteúdos abordados no eixo de Química Orgânica Tecnológica visam fornecer ao discente o conhecimento básico teórico e experimental para a identificação e obtenção das principais classes de substâncias orgânicas, biomoléculas e macromoléculas, permite, ainda, ao discente, compreender da correlação estrutura química, propriedades e reatividade. Além do conhecimento básico, o eixo apresenta como objetivo dar ao aluno bases para aplicar esses conteúdos em vários contextos, considerando as atribuições tecnológicas do curso.

Ementa do Eixo (conteúdos obrigatórios):

Estrutura, propriedades e reatividade das principais classes de substâncias orgânicas. Análise Orgânica Qualitativa. Mecanismos das reações orgânicas clássicas. Técnicas básicas em Química Orgânica Experimental. Sínteses Orgânicas. Química Orgânica Industrial. Aplicação dos princípios da Química Verde. Química Orgânica Tecnológica. Química Orgânica Aplicada. Princípios de Bioquímica: estrutura e propriedades das biomoléculas e macromoléculas; noções sobre metabolismo energético.

Conteúdos Obrigatórios

Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
01/04	Estrutura e Propriedades dos Compostos Orgânicos	60	50
02/04	Estrutura e Reatividade dos Compostos Orgânicos	60	50
03/04	Química Orgânica Experimental	45	37,5
04/04	Química Orgânica Tecnológica	60	50
05/04	Química Orgânica Tecnológica Experimental	45	37,5
06/04	Fundamentos de Bioquímica	30	25

Ementa do Eixo (conteúdos optativos):



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Identificação instrumental de compostos orgânicos. Química de produtos naturais. Química verde e sustentabilidade. Química ambiental. Biotecnologia. Cosmetologia. Ciências forenses. Relação estrutura-atividade de fármacos. Aplicações da química orgânica em pesquisa, desenvolvimento, tecnologia e inovação, nas diversas áreas do conhecimento.			
Conteúdos Optativos			
Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
OP 01/04	Fitoquímica: Base para a Tecnologia de Fitoterápicos	30	25
OP 02/04	Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos	60	50
OP 03/04	Introdução a Biossorção: Aplicações Tecnológicas e Ambientais	30	25
OP 04/04	Introdução à Cosmetologia	30	25
OP 05/04	Introdução à Ecologia Química	30	25
OP 06/04	Introdução à Química Forense	30	25
OP 07/04	Química Medicinal	30	25
Tópicos Especiais em Química Orgânica Tecnológica: nome da disciplina			

Quadro 37 - Disciplina 01/04 - Estrutura e Propriedades dos Compostos Orgânicos

Disciplina: 01/04 - Estrutura e Propriedades dos Compostos Orgânicos					
Eixo 04: Química Orgânica Tecnológica			Período: 2°	Característica: Nova e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
02/03 - Princípios de Química			---		
<i>Ementa:</i> Estrutura e propriedades das principais classes de compostos orgânicos. Isomeria. Noções gerais sobre a reatividade dos compostos orgânicos. Princípios básicos sobre a caracterização instrumental de compostos orgânicos. Química Orgânica Aplicada.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 38 - Disciplina 02/04 - Estrutura e Reatividade dos Compostos Químicos

Disciplina: 02/04 - Estrutura e Reatividade dos Compostos Orgânicos						
Eixo 04: Química Orgânica Tecnológica				Período: 3°		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA				NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL				
60	---	60	50			
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS		
01/04 - Estrutura e Propriedades dos Compostos Orgânicos				---		
<i>Ementa:</i> Estudo de reações e mecanismos utilizados na síntese de substâncias pertencentes às funções orgânicas clássicas. Relação estrutura/reatividade. Introdução à Ressonância Magnética Nuclear de hidrogênio (RMN ¹ H) e de carbono-13 (RMN ¹³ C).						

Quadro 39 - Disciplina 03/04 - Química Orgânica Experimental

Disciplina: 03/04 - Química Orgânica Experimental						
Eixo 04: Química Orgânica Tecnológica				Período: 3°		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA				NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Prática e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL				
---	45	45	37,5 h			
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS		
01/04 - Estrutura e Propriedades dos Compostos Orgânicos				---		
<i>Ementa:</i> Técnicas básicas em química orgânica experimental. Critérios de pureza e controle de qualidade de substâncias orgânicas. Processos de purificação: técnicas de extração, destilação, sublimação, cristalização, cromatografia. Análise orgânica qualitativa: solubilidade, análise de						



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

grupos funcionais, técnicas analíticas instrumentais para a caracterização de substâncias orgânicas. Síntese orgânica clássica em uma etapa.

Quadro 40 - Disciplina 04/04 - Química Orgânica Tecnológica

Disciplina: 04/04 - Química Orgânica Tecnológica					
Eixo 04: Química Orgânica Tecnológica			Período: 4º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e obrigatória	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
60	---	60	50 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
02/04 - Estrutura e Reatividade dos Compostos Orgânicos			---		
<i>Ementa:</i> Mecanismos de reação aplicados. Espectrometria de Massas: princípios e aplicações. Introdução à síntese orgânica: conceitos básicos, análise retrossintética, planejamento de rotas sintéticas, monitoramento de reações, caracterização físico-química e instrumental de intermediários e produtos. Química orgânica industrial. Princípios de química verde e sustentabilidade. Química orgânica aplicada. Tendências e desenvolvimentos em química orgânica.					

Quadro 41 - Disciplina 05/04 - Química Orgânica Tecnológica Experimental

Disciplina: 05/04 - Química Orgânica Tecnológica Experimental					
Eixo 04: Química Orgânica Tecnológica			Período: 4º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			HORAS	Prática e obrigatória	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
---	45	45	37,5 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
02/04 - Estrutura e Reatividade dos Compostos Orgânicos 03/04 - Química Orgânica Experimental			---		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Ementa: Sínteses orgânicas: planejamento experimental de rotas sintéticas; purificação e controle de qualidade de materiais de partida; monitoramento de reações; caracterização físico-química e instrumental de intermediários e produtos; purificação, identificação e controle de qualidade de produtos; gerenciamento de resíduos. Análise orgânica qualitativa instrumental. Aplicação dos princípios da química verde e sustentabilidade em produtos e processos diversos.

Quadro 42 - Disciplina 06/04 - Fundamentos de Bioquímica

Disciplina: 06/04 - Fundamentos de Bioquímica					
Eixo 04: Química Orgânica Tecnológica			Período: 6°	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
02/04 - Estrutura e Reatividade dos Compostos Orgânicos			-		
<i>Ementa:</i> Estrutura, propriedades e função das biomoléculas: carboidratos, lipídios, proteínas, ácidos nucleicos. Noções sobre metabolismo e vias metabólicas envolvidas na transformação de energia.					

Quadro 43 - Disciplina OP 01/04 - Fitoquímica: Base para a Tecnologia dos Fitoterápicos

Disciplina: OP 01/04- Fitoquímica: Base para a Tecnologia de Fitoterápicos					
Eixo 04: Química Orgânica Tecnológica			Período: 3°	Característica: Já existente e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/04- Estrutura e Propriedades dos Compostos Orgânicos			04/04- Química Orgânica Tecnológica		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Ementa: Compreender como a fitoquímica estabelece as bases científicas para a fundamentação da pesquisa, legislação, validação e controle de qualidade de fitoterápicos.

Quadro 44 - Disciplina OP 02/04 - Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos

Disciplina: OP 02/04- Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos					
Eixo 04: Química Orgânica Tecnológica			Período: 3°	Característica: Já existente e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/04- Estrutura e Propriedades dos Compostos Orgânicos			-		
<i>Ementa:</i> Espectroscopia eletrônica UV-Vis. Espectroscopia vibracional no infravermelho, espectroscopia de RMN. Espectrometria de massas. Interpretação de espectros e aplicações tecnológicas.					

Quadro 45 - Disciplina OP 03/04 - Introdução à Biossorção: Aplicações Tecnológicas Ambientais

Disciplina: OP 03/04 - Introdução à Biossorção: Aplicações Tecnológicas e Ambientais					
Eixo 04: Química Orgânica Tecnológica			Período: 4°	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Prática e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
---	30	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

02/04 - Estrutura e Reatividade dos Compostos Orgânicos	---
<i>Ementa:</i> Demanda e pesquisa. Tipos de biomassas. Biomassas de origem vegetal como bioissorventes. Ativação da biomassa. Preparo de bioissorventes. Ponto de carga zero. Modelagem de bioissorção: equilíbrio da bioissorção. Mecanismo da bioissorção de corantes têxteis. Remoção de corantes têxteis em sistemas de bateladas.	

Quadro 46 - Disciplina OP 04/04 - Introdução à Cosmetologia

Disciplina: OP 04/04 - Introdução à Cosmetologia					
Eixo 04: Química Orgânica Tecnológica			Período: 3º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/04 - Estrutura e Propriedades dos Compostos Orgânicos			---		
<i>Ementa:</i> Produtos cosméticos/cosmecêuticos. Histofisiologia da pele e seus anexos. Desenvolvimento e fabricação de produtos cosméticos; legislação específica da área (boas práticas de fabricação na indústria de cosméticos, controle de qualidade, RDC 79 e suas atualizações - normas de registro e rotulagem de produtos). Principais preparações cosméticas (soluções, suspensões, emulsões, géis, shampoos e condicionadores, desodorantes e antitranspirantes, filtros solares), seus princípios ativos, adjuvantes e técnicas de fabricação. Novos ativos e tendências em cosmetologia. Segurança, estabilidade e toxicidade em produtos cosméticos. Realização de visitas técnicas em indústrias de cosméticos e/ou empresas fabricantes de matérias-primas relacionadas ao setor.					

Quadro 47 - Disciplina OP 05/04 - Introdução à Ecologia Química

Disciplina: OP 05/04 - Introdução à Ecologia Química				
Eixo 04: Química Orgânica Tecnológica			Período: 3º	Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA		HORAS	Teórica e optativa	Específica



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	---	30	25 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/04 - Estrutura e Propriedades dos Compostos Orgânicos			---		
<i>Ementa:</i> Semioquímicos. Feromônios: características, aplicações tecnológicas e técnicas de identificação.					

Quadro 48 - Disciplina OP 06/04 - Introdução à Química Forense

Disciplina: OP 06/04 - Introdução à Química Forense					
Eixo 04: Química Orgânica Tecnológica			Período: 5º		Característica: Já existente e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica e optativa		Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	-	30	25		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
04/04 - Química Orgânica Tecnológica			---		
<i>Ementa:</i> Breve histórico e fundamentos das ciências forenses. Principais abordagens da química nas ciências forenses. Análise de drogas de abuso. Novas substâncias psicoativas. Controle de produtos químicos. Controle de dopagem no esporte. Análise de fraudes em medicamentos, alimentos e bebidas, combustíveis, documentos e outros materiais. Análise de vestígios em locais de crimes. Técnicas de revelação de impressões digitais. Ciência forense ambiental. Isótopos forenses.					

Quadro 49 - Disciplina OP 07/04 - Química Medicinal

Disciplina: OP 07/04 - Química Medicinal					
Eixo 04: Química Orgânica Tecnológica			Período: 7º		Característica: Já existente e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica e optativa		Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

30	---	30	25		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/04 - Estrutura e Propriedades dos Compostos Orgânicos 06/04 - Fundamentos de Bioquímica			---		
<i>Ementa:</i> Estrutura, propriedades, ações prováveis, mecanismo de ação ao nível molecular, relações entre a estrutura química e atividades dos fármacos. Planejamento e obtenção de novos fármacos.					

Quadro 50 - Conteúdo do Eixo 05: Físico-Química e suas Tecnologias

EIXO 05: FÍSICO-QUÍMICA E SUAS TECNOLOGIAS	Carga horária (Obrigatória)		
	Horas-aula	Horas	
	345	287,5	
	Carga horária (Optativa)		
	Horas-aula	Horas	
	150	125	
<i>Objetivos do Eixo:</i> Capacitar o discente para: (i) compreender os princípios fundamentais da Termodinâmica Química Clássica, as velocidades das reações químicas e os fatores que as influenciam, os princípios da mecânica quântica, os conceitos introdutórios de termodinâmica estatística (ii) desenvolver raciocínio científico para relacionar os conceitos adquiridos com aplicações e conhecimentos de outras áreas, (iii) medir e registrar corretamente as principais propriedades físico-químicas (iv) descrever e discutir resultados experimentais para gerar documentações científicas e técnicas.			
<i>Ementa do Eixo (conteúdos obrigatórios):</i> Propriedade dos Gases. Termodinâmica Química. Equilíbrio entre fases com um ou mais componentes e Equilíbrio Químico em solução. Cinética Química. Catálise. Química Quântica. Eletroquímica.			
Conteúdos Obrigatórios			
Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
01/05	Termodinâmica Química	60	50
02/05	Termodinâmica Química Experimental	45	37,5
03/05	Equilíbrio e Fenômenos	45	37,5
04/05	Equilíbrio, Cinética e Fenômenos: Experimental	45	37,5



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

05/05	Cinética e Catálise	30	25
06/05	Equilíbrio Iônico em Sistemas Aquosos	45	37,5
07/05	Química Quântica	45	37,5
08/05	Métodos Físicos de Análise	30	25
Conteúdos Optativos			
<i>Ementa do Eixo (conteúdos optativos):</i> História da química. Estrutura e estabilidade nuclear. Interação da radiação com a matéria. Conceitos e usos da energia nuclear. Eletroquímica aplicada: sistemas de armazenamento de energia capacitivo. Supercapacitores. Sistemas de armazenamento de energia faradáico. Baterias secundárias. Estudos da cinética de: reações complexas, decaimento radioativo e catalise ácido base. Introdução aos polímeros: Principais propriedades físico-químicas, térmicas e mecânicas dos polímeros: conceitos e técnicas de análise; Propriedades específicas dos polímeros. Impacto dos polímeros no meio ambiente. Tipos de reciclagem. Polímeros biodegradáveis.			
Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
OP 01/05	Cinética Química e Mecanismos de Reações Complexas	30	25
OP 02/05	Introdução aos Sistemas de Armazenamento Eletroquímico de Energia	30	25
OP 03/05	Princípios de Físico-Química de Polímeros	30	25
OP 04/05	Polímeros: Meio Ambiente e Sustentabilidade	30	25
OP 05/05	Radioquímica	30	25
Tópicos Especiais em Físico-Química e suas Tecnologias: nome da disciplina			

Quadro 51 - Disciplina 01/05 - Termodinâmica Química

Disciplina: 01/05 - Termodinâmica Química				
Eixo 05: Físico-Química e suas Tecnologias			Período: 3º	Característica: Já existente e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

60	---	60	50 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
04/01- Integração e Séries 02/03- Princípios de Química			----		
<i>Ementa:</i> Propriedades dos Gases. Propriedades dos estados condensados. Termodinâmica. Espontaneidade e equilíbrio químico.					

Quadro 52 - Disciplina 02/05 - Termodinâmica Química Experimental

Disciplina: 02/05- Termodinâmica Química Experimental					
Eixo 05: Físico-Química e suas Tecnologias			Período: 3º		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Prática e obrigatória	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
---	45	45	37,5 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
03/11- Química Experimental			01/05 - Termodinâmica Química		
<i>Ementa:</i> Tratamento de estatístico de dados experimentais e curva de calibração. Determinação de índice de refração. Determinação da massa molar de um líquido volátil. Determinação da densidade de líquidos e sólidos. Viscosidade. Calor de neutralização. Pressão de vapor de líquidos. Equilíbrio químico em solução.					

Quadro 53 - Disciplina 03/05 - Equilíbrio e Fenômenos

Disciplina: 03/05- Equilíbrio e Fenômenos					
Eixo 05: Físico-Química e suas Tecnologias			Período: 4º		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e obrigatória	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
45	---	45	37,5 h		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS
01/05- Termodinâmica Química 02/05- Termodinâmica Química Experimental	---
<i>Ementa:</i> Equilíbrio material e potenciais químicos. Termodinâmica de reações químicas. Equilíbrio de fases de sistemas de um componente. Fenômenos de superfície. Termodinâmica de sistemas eletroquímicos.	

Quadro 54 - Disciplina 04/05 - Equilíbrio, Cinética e Fenômenos Experimental

Disciplina 05: 04/05- Equilíbrio, Cinética e Fenômenos Experimental				
Eixo 05: Físico-Química e suas Tecnologias			Período: 4º	Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Prática e obrigatória	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL		
---	45	45	37,5 h	
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS	
01/05- Termodinâmica Química 02/05- Termodinâmica Química Experimental			03/05- Equilíbrio e Fenômenos	
<i>Ementa:</i> Equilíbrio líquido-vapor: misturas azeotrópicas, líquidos parcialmente miscíveis, Equilíbrio sólido-líquido: misturas eutéicas. Diagrama de solubilidade para um sistema ternário de líquidos. Cinética química- reação de primeira ordem. Lei de Arrhenius. Adsorção.				

Quadro 55 - Disciplina 05/05 - Cinética e Catálise

Disciplina: 05/05 - Cinética e Catálise				
Eixo 05: Físico-Química e suas Tecnologias			Período: 4º	Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL		
30	---	30	25 h	



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS
01/05 - Termodinâmica Química 02/05 - Termodinâmica Química Experimental	03/05 - Equilíbrio e Fenômenos
<i>Ementa:</i> Leis Elementares de velocidade. Velocidade de reações e efeito da temperatura. Ordem de reação. Teorias da colisão e do complexo ativado. Parâmetros de Arrhenius. Introdução e fundamentos sobre catálise. Catálise homogênea e heterogênea. Processos de preparação de catalisadores; Propriedades dos catalisadores; Caracterização de sólidos catalíticos.	

Quadro 56 - Disciplina 06/05 - Equilíbrio Iônico em Sistemas Aquosos

Disciplina: 06/05 - Equilíbrio Iônico em Sistemas Aquosos					
Eixo 05: Físico-Química e Suas Tecnologias			Período: 5º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
45	---	45			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
03/05 - Equilíbrio e Fenômenos 04/05- Equilíbrio, Cinética e Fenômeno Exp.			---		
<i>Ementa:</i> Equilíbrio químico e química analítica. Perspectiva cinética e termodinâmica do equilíbrio químico. Lei de ação das massas ativas de Guldberg e Waage. Expressão e cálculo das constantes de equilíbrio. Constante de equilíbrio condicional. Atividade, força iônica e coeficiente de atividade. Princípio de Le Chatelier. Efeito do íon comum. Balanço de massa e balanço de cargas. Teorias ácido-base. Autoionização da água. Equilíbrio ácido-base, cálculo de pH em diferentes sistemas, incluindo o sistema tampão. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrio de formação de complexos. Equilíbrio de oxirredução. Interpretação gráfica de sistemas em equilíbrio. Equilíbrios múltiplos e suas aplicações.					

Quadro 57 - Disciplina 07/05 - Química Quântica

Disciplina: 07/05 - Química Quântica			
Eixo 05: Físico-Química e suas Tecnologias		Período: 5º	Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA		NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA		Teórica e obrigatória	Específica



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

TEORIA	PRÁTICA	TOTAL	HORAS		
45	---	45	37,5 h		
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS	
05/01 - Equações Diferenciais Ordinárias 04/02 - Fundamentos de Eletromagnetismo 01/06 - Tratamento Estatístico de Dados Experimentais				---	
Ementa: Radiação eletromagnética. Quantização da energia. Dualidade onda-partícula. Equação de Schrödinger. Soluções da partícula na caixa, oscilador harmônico e rotor rígido. Momento angular. Átomo de hidrogênio.					

Quadro 58 - Disciplina 08/05 - Métodos Físicos de Análise

Disciplina: 08/05 - Métodos Físicos de Análise					
Eixo 05: Físico-Química e suas Tecnologias			Período: 6º		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e obrigatória	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	---	30	25 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
07/05 - Química Quântica			---		
Ementa: Átomos multieletrônicos. Aproximação de Born Oppenheimer e moléculas. Teoria da ligação de valência. Fundamentos de espectroscopia molecular. Espectroscopia rotacional. Espectroscopia vibracional (IR). Espectroscopia no UV-VIS.					

Quadro 59 - Disciplina OP 01/05 - Cinética Química e Mecanismos de Reações Complexas

Disciplina: OP 01/05 - Cinética Química e Mecanismos de Reações Complexas					
Eixo 05: Físico-Química e suas Tecnologias			Período: 6º		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e optativa	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

30	---	30	25 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
05/05 - Cinética e Catálise			---		
<i>Ementa:</i> Introdução. Velocidades de reação. A equação de velocidade. Leis de velocidade. Leis das velocidades integradas. A dependência da velocidade das reações com a temperatura. Mecanismos de reações complexas. Constante de velocidade para uma reação complexa. Catálise. Catálise ácido-base.					

Quadro 60 - Disciplina OP 02/05 - Introdução aos Sistemas de Armazenamento Eletroquímico de Energia

Disciplina: OP 02/05 - Introdução aos Sistemas de Armazenamento Eletroquímico de Energia					
Eixo 05: Físico-Química e suas Tecnologias			Período: 6º		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e optativa	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	---	30	25 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
03/05 - Equilíbrio e Fenômenos			---		
<i>Ementa:</i> Fundamentos da eletroquímica teórica. Sistemas de armazenamento de energia capacitivo. Supercapacitores. Sistemas de armazenamento de energia faradáico. Baterias secundárias.					

Quadro 61 - Disciplina OP 03/05 - Princípios de Físico-Química de Polímeros

Disciplina: OP 03/05 - Princípios de Físico-Química de Polímeros					
Eixo 05: Físico-Química e suas Tecnologias			Período: 5º		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e optativa	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

30	0	30	25 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
04/04 - Química Orgânica Tecnológica					
<i>Ementa:</i> Nomenclatura e classificação de materiais e sistemas poliméricos. Propriedades físico-químicas, mecânicas e térmicas. Aditivos. Blendas e compósitos. Elastômeros.					

Quadro 62 - Disciplina OP 04/05 - Polímeros: Meio Ambiente e Sustentabilidade

Disciplina: OP 04/05- Polímeros: Meio Ambiente e Sustentabilidade					
Eixo 05: Físico-Química e suas Tecnologias			Período: 6º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e optativa	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	0	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
OP 03/05 – Princípios de Físico-Química de Polímeros			---		
<i>Ementa:</i> Efeito dos polímeros no meio-ambiente. Tipos de reciclagem de polímeros e reuso. Polímeros naturais. Polímeros biodegradáveis. Estabilidade e degradação de polímeros. Polímeros derivados de fontes renováveis. Blendas e compósitos.					

Quadro 63 - Disciplina OP 05/05 - Radioquímica

Disciplina: OP 05/05 - Radioquímica					
Eixo 05: Físico-Química e suas Tecnologias			Período: 5º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e optativa	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

30	---	30	25 h		
PRERREQUISITOS			CORREQUISITOS		
03/03 - Estrutura e Reatividade de Compostos Inorgânicos 03/05 - Equilíbrio e Fenômenos			---		
<i>Ementa:</i> Histórico. Estrutura e estabilidade nuclear. Modelos para o núcleo. Tipos de decaimento radioativo. Cinética de decaimento radioativo. Interação da radiação com a matéria. Detecção da radiação ionizante. Usos da energia nuclear.					

Quadro 64 - Conteúdo do Eixo 06: Análises Tecnológicas

EIXO 06: ANÁLISES TECNOLÓGICAS	Carga horária (Obrigatória)	
	Horas-aula	Horas
	465	387,5
	Carga horária (Optativa)	
	Horas-aula	Horas
	195	162,5
<i>Objetivos do Eixo:</i> Proporcionar aos discentes um domínio conceitual e experimental do processo de medição que engloba desde: (i) o tratamento estatístico de dados, (ii) o planejamento experimental, (iii) a análise multivariada (iv) o uso da linguagem computacional e suas aplicações na minimização de erros e expressão de resultados. Preparar o aluno para atender a demandas relativas a análises clássicas, instrumentais, microbiológicas de matrizes reais de interesse ambiental, industrial, bem como para a área da química fina. Além de atuar em processos de amostragem e preparação de amostras para análises da matéria prima ao produto acabado, no desenvolvimento e validação de novos métodos analíticos e no gerenciamento de laboratórios de química, de ensaios e de calibração considerando os princípios da química verde e da sustentabilidade.		
<i>Ementa do Eixo (conteúdos obrigatórios):</i> Testes estatísticos associados à procedimentos de medição, de rejeição de resultados, teste de hipóteses, teste F, t e ANOVA. Expressão de incerteza em calibrações. Preliminares à análise química. Métodos clássicos qualitativos e quantitativos de análise. Instrumentação e técnicas básicas utilizadas na semimicroanálise. Identificação de reações químicas. Separação e identificação de cátions e ânions inorgânicos. Gravimetria, volumetria e suas aplicações. Introdução à análise instrumental. Eletroanalítica, Espectroanalítica, Cromatografia Gasosa e Líquida e Espectrometria de Massas.		
Conteúdos Obrigatórios		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
01/06	Tratamento Estatístico de Dados Experimentais	45	37,5
02/06	Química Analítica Qualitativa Experimental	45	37,5
03/06	Química Analítica Quantitativa	45	37,5
04/06	Química Analítica Quantitativa Experimental	45	37,5
05/06	Microbiologia Básica	30	25
06/06	Microbiologia Básica Experimental	30	25
07/06	Eletroanalítica e Espectroanalítica	45	37,5
08/06	Eletroanalítica e Espectroanalítica Experimental	45	37,5
09/06	Tecnologia das Análises Microbiológicas	30	25
10/06	Tecnologia das Análises Microbiológicas Experimental	30	25
11/06	Cromatografia e Espectrometria de Massas	30	25
12/06	Cromatografia e Espectrometria de Massas Experimental	45	37,5
<i>Ementa do Eixo (conteúdos optativos):</i> Estatística multivariada em química. Linguagem R e suas aplicações nas áreas de análises e de processos químicos. Planejamento experimental. Fundamentos de preparo de amostras para cromatografia. Introdução à biotecnologia e suas aplicações na tecnologia do DNA recombinante. Purificação de produtos biotecnológicos. Compostos de interesse farmacêutico produzidos por fermentação. Biotecnologia forense.			
Conteúdos Optativos			
Número	Nome da disciplina	horas-aula	horas
OP 01/06	Biotecnologia	30	25
OP 02/06	Introdução à Otimização de Experimentos no Contexto da Química	30	25
OP 03/06	Preparo de Amostras para Análise Elementar	30	25
OP 04/06	Preparo de Amostras para Cromatografia	30	25
OP 05/06	Quimiometria	30	25
OP 06/06	Utilização da Linguagem R por Químicos	45	37,5
Tópicos Especiais em Análises Tecnológicas: nome da disciplina			



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 65 - Disciplina 01/06 - Tratamento Estatístico de Dados Experimentais

Disciplina: 01/06 - Tratamento Estatístico de Dados Experimentais					
Eixo 06: Análises Tecnológicas			Período: 4º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Prática e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
--	45	45			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
05/01 - Equações Diferenciais Ordinárias 02/05 - Termodinâmica Química Experimental			---		
Ementa: Introdução ao procedimento de medição. Cálculo de médias. Definição de população e amostra estatística. Descrição de incerteza. Tipos de erros. Testes de rejeição de resultados. Distribuição normal. Estimadores de robustez, repetibilidade e reprodutibilidade das medições. Testes de Hipóteses: Teste F, Teste t e ANOVA. Calibração e erros associados à incerteza da calibração. Expressão de resultados.					

Quadro 66 - Disciplina 02/06 - Química Analítica Qualitativa Experimental

Disciplina: 02/06 - Química Analítica Qualitativa Experimental			
Eixo: Análises Tecnológicas		Período: 5º	Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA		NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

HORAS-AULA			HORAS	Prática e obrigatória	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
---	45	45	37,5 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
03/11 - Química Experimental			06/05 - Equilíbrio Iônico em Sistemas Aquosos		
<i>Ementa:</i> Introdução ao laboratório de análise. Classificação dos métodos analíticos. Etapas da análise química. Fluxogramas de procedimentos analíticos. Instrumentação e técnicas básicas utilizadas na semimicroanálise qualitativa. Preparação de amostras e testes de solubilidade. Preparo de soluções tampão. Identificação de reações químicas. Separação e identificação de cátions e ânions inorgânicos. Marcha analítica. Aplicações da análise qualitativa em amostra problema.					

Quadro 67 - Disciplina 03/06 - Química Analítica Quantitativa

Disciplina: 03/06 - Química Analítica Quantitativa					
Eixo 06: Análises Tecnológicas			Período: 6º		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e obrigatória	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
45	---	45	37,5 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/06 - Tratamento Estatístico de Dados Experimentais 06/05 - Equilíbrio Iônico em Sistemas Aquosos			---		
<i>Ementa:</i> Preliminares à análise química quantitativa. Métodos gravimétricos de análise. Métodos volumétricos de análise: volumetria ácido-base, volumetria de precipitação, volumetria de complexação e volumetria de oxirredução.					

Quadro 68 - Disciplina 04/06 - Química Analítica Quantitativa Experimental

Disciplina: 04/06 - Química Analítica Quantitativa Experimental					
Eixo 06: Análises Tecnológicas			Período: 6º		Característica: Nova e não equalizada



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

CARGA HORÁRIA			HORAS	NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
---	45	45	37,5 h	Prática e obrigatória	Específica
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS	
01/06 - Tratamento Estatístico de Dados Experimentais 02/06 - Química Analítica Qualitativa Experimental				03/06 - Química Analítica Quantitativa	
<i>Ementa:</i> Preliminares à análise química quantitativa. Análise gravimétrica. Análise volumétrica envolvendo volumetria ácido-base, volumetria de precipitação, volumetria de complexação, volumetria de oxirredução. Tratamento estatístico de dados experimentais e interpretação de resultados de análises. Pré-tratamento e destinação de resíduos químicos.					

Quadro 69 - Disciplina 05/06 - Microbiologia Básica

Disciplina: 05/06 - Microbiologia Básica					
Eixo 06: Análises Tecnológicas			Período: 6 ^o	Característica: Já existente e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			HORAS	NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	---	30	25	Teórica e obrigatória	Específica
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS	
---				06/06 - Microbiologia Básica Experimental	
<i>Ementa:</i> Fundamentos em Microbiologia. Taxonomia microbiana. Estrutura celular e características fisiológicas dos principais microrganismos procariontes e eucariontes. Genética microbiana. Cultivo e crescimento de microrganismos. Controle de microrganismos por agentes físicos e químicos. Principais técnicas utilizadas na microscopia óptica.					

Quadro 70 - Disciplina 06/06 - Microbiologia Básica Experimental

Disciplina: 06/06 - Microbiologia Básica Experimental
--



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Eixo 06: Análises Tecnológicas			Período: 6 ^o		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Prática e obrigatória	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
-	30	30	25		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			05/06 - Microbiologia Básica		
<i>Ementa:</i> Normas de trabalho e assepsia em laboratório de Microbiologia. Preparo de material e meios de cultivo. Técnicas de manipulação de microrganismos. Técnicas de Microscopia. Controle do crescimento microbiano. Interpretação dos experimentos realizados.					

Quadro 71 - Disciplina 07/06 - Eletroanalítica e Espectroanalítica

Disciplina: 07/06 - Eletroanalítica e Espectroanalítica					
Eixo 06: Análise Tecnológica			Período: 7 ^o		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e obrigatória	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
45	---	45	37,5 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/06 - Tratamento Estatístico de Dados Experimentais 03/06 - Química Analítica Quantitativa			08/06 - Eletroanalítica e Espectroanalítica Experimental		
<i>Ementa:</i> Introdução à Análise Instrumental. Métodos eletroanalíticos: potenciometria, condutimetria, eletrogravimetria e coulometria. Introdução aos métodos ópticos de análise. Espectrometria de absorção molecular na região do UV-Visível. Espectrometria de emissão atômica. Espectrometria de massas com plasma indutivamente acoplado. Espectrometria de absorção atômica. Métodos de calibração em análise instrumental.					

Quadro 72 - Disciplina 08/06 - Eletroanalítica e Espectro Analítica Experimental

Disciplina: 08/06 - Eletroanalítica e Espectroanalítica Experimental					
Eixo 06: Análises Tecnológicas			Período: 7 ^o		Característica: Nova e não equalizada



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

CARGA HORÁRIA			HORAS	NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
--	45	45	37,5 h	Teórica e obrigatória	Específica
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS	
01/06 - Tratamento Estatístico de Dados Experimentais 04/06 - Química Analítica Quantitativa Experimental				07/06 - Eletroanalítica e Espectroanalítica	
<i>Ementa:</i> Introdução à análise instrumental. Métodos eletroanalíticos: potenciometria e condutimetria. Introdução aos métodos ópticos de análise. Espectrometria de absorção molecular na região do UV-Visível. Espectrometria de emissão atômica. Espectrometria de absorção atômica. Calibração pelo método de rotina e pelo método das adições de analito.					

Quadro 73 - Disciplina 09/06 - Tecnologia das Análises Microbiológicas

Disciplina: 09/06 - Tecnologia das Análises Microbiológicas					
Eixo 06: Análises Tecnológicas			Período: 7 ^o		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			HORAS	NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	---	30	25 h	Teórica e obrigatória	Específica
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS	
05/06 - Microbiologia Básica				10/06 - Tecnologia das Análises Microbiológicas Experimental	
<i>Ementa:</i> Microbiologia ambiental, industrial e aplicada: técnicas de análise microbiológica de água, ar e solo. Controle microbiológico na indústria de alimentos, cosméticos e saneantes: indicadores microbiológicos e microrganismos patogênicos.					

Quadro 74 - Disciplina 10/06 - Tecnologia das Análises Microbiológicas Experimental

Disciplina: 10/06- Tecnologia das Análises Microbiológicas Experimental					
Eixo 06: Análises Tecnológicas			Período: 7 ^o		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			HORAS	NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
 DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
 COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

HORAS-AULA			HORAS	Prática e obrigatória	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
---	30	30	25 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
06/06- Microbiologia Básica Experimental			09/06- Tecnologia das Análises Microbiológicas		
<p><i>Ementa:</i> Processamento de amostras biológicas para análise de água, alimentos e cosméticos: coleta, transporte e conservação de amostras. Métodos laboratoriais tradicionais e métodos rápidos de análise microbiológica de água e alimentos. Aplicação da legislação pertinente às análises realizadas.</p>					

Quadro 75 - Disciplina 11/06 - Cromatografia e Espectrometria de Massas

Disciplina: 11/06- Cromatografia e Espectrometria de Massas					
Eixo 06: Análises Tecnológicas			Período: 8º		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e obrigatória	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	---	30	25 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/06- Tratamento Estatístico de Dados Experimentais 03/06- Química Analítica Quantitativa			12/06- Cromatografia e Espectrometria de Massas Experimental		
<p><i>Ementa:</i> Introdução às separações cromatográficas; cromatografia gasosa; cromatografia líquida; espectrometria de massas: métodos de ionização, analisadores de massas, detectores em espectrometria de massas.</p>					

Quadro 76 - Disciplina 12/06 - Cromatografia e Espectrometria de Massas Experimental

Disciplina: 12/06 - Cromatografia e Espectrometria de Massas Experimental					
Eixo 06: Análises Tecnológicas			Período: 8º		Característica: Nova e não equalizada



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

CARGA HORÁRIA			HORAS	NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
--	45	45	37,5 h	Prática e obrigatória	Específica
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS	
01/06 - Tratamento Estatístico de Dados Experimentais 04/06 - Química Analítica Quantitativa Experimental				11/06 - Cromatografia e Espectrometria de Massas	
<i>Ementa.</i> Introdução às Separações Cromatográficas; Cromatografia Gasosa; Cromatografia Líquida; Espectrometria de Massas: Métodos de Ionização, Analisadores de massas, Detectores em espectrometria de massas. Validação de metodologias Analíticas.					

Quadro 77 - Disciplina OP 01/06 - Biotecnologia

Disciplina: OP 01/06 - Biotecnologia					
Eixo 06: Análises Tecnológicas			Período: 7º		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			HORAS	NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	---	30	25	Teórica e optativa	Específica
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS	
05/06 - Microbiologia Básica 06/06 - Microbiologia Básica Experimental				---	
<i>Ementa:</i> Introdução à biotecnologia. Estudo dos microrganismos de interesse industrial. Aplicações para a tecnologia do DNA recombinante. Biorreatores e processo fermentativo industrial. Purificação de produtos biotecnológicos. Compostos de interesse farmacêutico produzidos por fermentação. Biotecnologia forense.					

Quadro 78 - Disciplina OP 02/06 - Introdução à Otimização de Experimentos no Contexto da Química

Disciplina: OP 02/06 - Introdução à Otimização de Experimentos no Contexto da Química
--



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Eixo: Análise Tecnológicas			Período: 5º		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e optativa	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	---	30	25 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/06 - Tratamento Estatístico de Dados Experimentais			---		
<i>Ementa:</i> Otimização univariada versus otimização multivariada. Planejamentos experimentais fatoriais (completos e fracionários) e planejamentos experimentais para a metodologia de superfície de respostas (Planejamento composto central). Cálculos e interpretação dos efeitos, estimativa do erro experimental, interpretação dos resultados, modelos estatísticos, identificação da condição ótima e aplicações na área de química.					

Quadro 79 - Disciplina - OP 03/06 - Preparo de Amostras para Análise Elementar

Disciplina: OP 03/06- Preparo de Amostras para Análise Elementar					
Eixo 06: Análises Tecnológicas			Período: 6º		Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e optativa	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	---	30	25 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
02/06 - Química Analítica Qualitativa Experimental			---		
<i>Ementa:</i> Sequência analítica. Amostragem. Pré-tratamento de amostras. Decomposição de amostras por via úmida. Fusão Alcalina. Decomposição de amostras assistida por fontes de radiação. Métodos de extração para análise elementar e especiação.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 80 - Disciplina OP 04/06 - Preparo de Amostras para Cromatografia

Disciplina: OP 04/06- Preparo de Amostras para Cromatografia					
Eixo 06: Físico-química e Analítica			Período: 9º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e optativa	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
11/06 - Cromatografia e Espectrometria de Massas			---		
<i>Ementa:</i> Fundamentos de preparo de amostras. Técnicas clássicas. Técnicas de extração em fase sólida. Técnicas miniaturizadas. Técnicas automatizadas.					

Quadro 81 - Disciplina OP 05/06 - Quimiometria

Disciplina: OP 05/06 - Quimiometria					
Eixo 05: Análises Tecnológicas			Período: 5º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e optativa	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/06 - Tratamento Estatístico de Dados Experimentais			---		
<i>Ementa:</i> Importância da estatística multivariada em química. Organização de dados. Algarismos significativos. Conceitos básicos de estatística. Vetores e matrizes. Métodos não supervisionados. Calibração multivariada por mínimos quadrados parciais. Classificação supervisionada.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 82 - Disciplina OP 06/06 - Utilização da Linguagem R por Químicos

Disciplina: OP 06/06 - Utilização da Linguagem R por Químicos				
Eixo 06: Análises Tecnológicas			Período: A partir do 3º	Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA		HORAS	Teórica e optativa	Específica
TEORIA	PRÁTICA			
45	---	45		
			37,5 h	
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS	
02/03 - Princípios de Química			----	
<i>Ementa:</i> Linguagem R. Objetos, funções básicas, análises descritivas e gráficos. Testes de hipóteses paramétricos e não-paramétricos. Aplicações nas áreas de análises químicas e de processos químicos.				

Quadro 83 - Conteúdo do Eixo 07: Alimentos e suas Tecnologias

EIXO 07: ALIMENTOS E SUAS TECNOLOGIAS	Carga horária (Obrigatória)	
	Horas-aula	Horas
	60	50
	Carga horária (Optativa)	
	Horas-aula	Horas
	195	162,5
<i>Objetivos do Eixo:</i> Desenvolver no discente o conhecimento básico necessário ao bacharel em Química Tecnológica na área de tecnologia, processamento e controle de qualidade de alimentos. Dar ao aluno as bases tecnológicas para integrar os conhecimentos do comportamento e alterações que acontecem nas matrizes alimentícias, bem como as operações unitárias e as tecnologias aplicadas no processamento de alimentos, de forma a identificar as possíveis alterações que possam acontecer nos alimentos e como controlá-las e preveni-las.		
<i>Ementa do Eixo (conteúdos obrigatórios):</i> Constituintes químicos dos alimentos. Principais alterações físicas e químicas em alimentos. Fatores intrínsecos e extrínsecos de crescimento microbiano em alimentos. Conservação de alimentos utilizando calor, frio, controle de umidade e outros métodos de conservação conhecidos como tecnologias emergentes. Noções de tecnologia de fermentação. Noções de tecnologias produtos de origem animal e vegetal.		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Conteúdos Obrigatórios			
Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
01/07	Tecnologia de Alimentos	60	50
<i>Ementa do Eixo (conteúdos optativos):</i> Noções de bioquímica pós-colheita e métodos de conservação. Tecnologias aplicadas às frutas e hortaliças. Tipos de farinhas usados em panificação e suas composições químicas. Principais Produtos e Processos de panificação. Introdução à análise sensorial e seus métodos de análise (discriminativos, afetivos e descritivos). Avaliação das propriedades sensoriais dos alimentos. Estudo do perfil químico, técnicas de análises e quantificação de compostos bioativos em alimentos.			
Conteúdos Optativos			
Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
OP 01/07	Análise Sensorial	45	37,5
OP 02/07	Características, Análises e Estudo de Compostos Bioativos em Alimentos	45	37,5
OP 03/07	Tecnologia de Frutas e Vegetais	60	50
OP 04/07	Tecnologia de Panificação	45	37,5
Tópicos Especiais em Alimentos e suas Tecnologias: nome da disciplina			

Quadro 84 - Disciplina 01/07 - Tecnologia de Alimentos

Disciplina: 01/07 - Tecnologia de Alimentos					
Eixo 07: Alimentos e suas Tecnologias			Período: 7º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
05/06 - Microbiologia Básica			---		
<i>Ementa:</i> Constituintes químicos dos alimentos. Principais alterações físicas e químicas em alimentos. Fatores intrínsecos e extrínsecos de crescimento microbiano em alimentos. Conservação de alimentos por métodos convencionais e não convencionais como calor, frio, controle de umidade e outros métodos utilizando tecnologias emergentes. Noções de tecnologia de fermentação. Noções de tecnologias de produtos de origem animal e vegetal.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 85 - Disciplina OP 01/07 - Análise Sensorial

Disciplina: OP 01/07 - Análise Sensorial					
Eixo 07: Alimentos e suas Tecnologias			Período: 7º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
45	---	45			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/06 - Tratamento Estatístico de Dados Experimentais			---		
<i>Ementa:</i> Introdução a análise sensorial. Princípios de fisiologia sensorial. Fatores que influenciam a avaliação sensorial. Métodos sensoriais: discriminativos; descritivos; afetivos. Técnicas experimentais em análise sensorial. Montagem, organização e operação de um programa de avaliação sensorial. Propriedades sensoriais dos alimentos.					

Quadro 86 - Disciplina OP 02/07 - Características, Análises e Estudos de Compostos Bioativos e Alimentos

Disciplina: OP 02/07 - Características, Análises e Estudo de Compostos Bioativos em Alimentos					
Eixo 07: Alimentos e suas Tecnologias			Período: 4º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
45	---	45			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
02/04 - Estrutura e Reatividade dos Compostos Orgânicos			----		
<i>Ementa:</i> Estudo do perfil químico de alimentos variados. Apresentação de técnicas instrumentais clássicas de identificação e quantificação dos constituintes dos alimentos, bem como o estudo dos compostos bioativos.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 87 - Disciplina OP 03/07 - Tecnologia de Frutas e Vegetais

Disciplina: OP 03/07- Tecnologia de Frutas e Vegetais					
Eixo 07: Alimentos e suas Tecnologias			Período: 8º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			01/07- Tecnologia de Alimentos		
<i>Ementa:</i> Características das matérias-primas, fisiologia e armazenamento na pós-colheita. Fatores que influenciam a qualidade das frutas e hortaliças in natura e processadas. Processamento e produtos de frutas e hortaliças. Frutas e hortaliças minimamente processadas. Armazenamento e embalagem. Controle de qualidade.					

Quadro 88 - Disciplina OP 04 /07 - Tecnologia de Panificação

Disciplina: OP 04/07- Tecnologia de Panificação					
Eixo 07: Alimentos e suas Tecnologias			Período: 8º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
45	---	45			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			01/07 -Tecnologia de Alimentos		
<i>Ementa:</i> Estrutura e composição química dos principais tipos de grãos usados na panificação. Tipos de farinhas. Tipos de massas, etapas de processamentos, embalagem e conservação. Principais processos de panificação. Controle de qualidade.					

Quadro 89 - Conteúdo do Eixo 08: Tecnologia e Gestão Ambiental

	Carga horária (Obrigatória)
--	------------------------------------



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

EIXO 08: TECNOLOGIA E GESTÃO AMBIENTAL	Horas-aula	Horas
	90	75
	Carga horária (Optativa)	
	Horas-aula	Horas
120	100	

Objetivos do Eixo:

Fornecer aos discentes a interconexão entre os conhecimentos das quatro grandes áreas da Química, a ênfase tecnológica e o Meio Ambiente. Desta forma, espera-se que as disciplinas desse eixo possam permitir uma melhor compreensão das ciências naturais e das tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade. Possibilitando ao discente compreender aspectos relativos às interações entre organismos e o ambiente, intervenções ambientais e seus impactos, relacionar os conhecimentos científicos e aplicá-los na busca de soluções sustentáveis e conservação ambiental.

Ementa do Eixo (conteúdos obrigatórios):

Introdução à Química Ambiental. Ciclos Biogeoquímicos. Principais contaminantes orgânicos e inorgânicos de interesse para a saúde humana. Atmosfera: Composição e efeitos da Poluição atmosférica em escala local, regional e global. Reações e equilíbrios químicos em águas naturais. Poluição de recursos hídricos. Interações de poluentes com o solo. Padrões de qualidade e classificação de corpos d'água. Limites para descarte de efluentes e emissões atmosféricas estabelecidos por órgãos ambientais. Conceito de Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Agendas Ambientais. Poluição Ambiental. Tratamento de efluentes líquidos. Legislação Ambiental Brasileira vigente relativa a despejo de efluentes. Fontes e controle de poluição atmosférica. Classificação de resíduos. Minimização, segregação e reuso de resíduos. Tratamento e disposição de resíduos sólidos. Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Conteúdos Obrigatórios

Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
01/08	Química Ambiental e Sustentabilidade	60	50
02/08	Tecnologias em Controle Ambiental	30	25

Conteúdos Optativos

Ementa do Eixo (conteúdos optativos):

Definição de solo. Fatores de formação. Intemperismo físico e químico. Composição em termos de fases e composição química (inorgânica e orgânica). Principais minerais e principais frações da matéria orgânica do solo. Tipos de cargas elétricas presentes no solo. Propriedades físico-químicas. Fenômenos de sorção (adsorção e precipitação). Adsorção específica e não específica. Isotermas de adsorção. Comportamento de metais tóxicos e de poluentes orgânicos em solos com diferentes propriedades físico-químicas. Amostragem de matrizes ambientais. Parâmetros de qualidade de água. Amostragem passiva de ar. Preparo e



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

análise de amostras de solos. Técnicas de tratamento de efluentes e resíduos. Aplicação dos conceitos da Microbiologia na manutenção da qualidade ambiental. Biodeterioração de monumentos históricos. Tratamento biológico de efluentes. Ciclos biogeoquímicos, biorremediação.

Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
OP 01/08	Fundamentos de Química do Solo	30	25
OP 02/08	Microbiologia Ambiental	45	37,5
OP 03/08	Química Ambiental Experimental	45	37,5

Tópicos Especiais em Gestão Ambiental: nome da disciplina

Quadro 90 - Disciplina- 01/08 - Química Ambiental e Sustentabilidade

Disciplina: 01/08- Química Ambiental e Sustentabilidade					
Eixo: Tecnologia e Gestão Ambiental			Período: 6º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
06/05- Equilíbrio Iônico em Sistemas Aquosos			---		
<i>Ementa:</i> Introdução à química ambiental. Ciclos biogeoquímicos. Principais contaminantes orgânicos e inorgânicos de interesse para a saúde humana. Atmosfera: Composição e efeitos da poluição atmosférica em escala local, regional e global. Reações e equilíbrios químicos em águas naturais. Poluição de recursos hídricos. Interações de poluentes com o solo. Padrões de qualidade e classificação de corpos d'água. Limites para descarte de efluentes e emissões atmosféricas estabelecidos por órgãos ambientais. Conceito de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. Objetivos de desenvolvimento sustentável. Agendas ambientais.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 91 - Disciplina 02/08 - Tecnologias em Controle Ambiental

Disciplina: 02/08 - Tecnologias em Controle Ambiental					
Eixo 08: Tecnologia e Gestão Ambiental			Período: 7º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/08 - Química Ambiental e Sustentabilidade			---		
<i>Ementa:</i> Poluição ambiental. Tratamento de efluentes líquidos. Legislação ambiental brasileira vigente relativa a despejo de efluentes. Fontes e controle de poluição atmosférica. Classificação de resíduos. Minimização, segregação e reuso de resíduos. Tratamento e disposição de resíduos sólidos. Política nacional de resíduos sólidos.					

Quadro 92 - Disciplina OP 01/08 - Fundamentos de Química do Solo

Disciplina: OP 01/08 - Fundamentos de Química do Solo					
Eixo 08: Tecnologia e Gestão Ambiental			Período: 7º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
01/08 – Química Ambiental e Sustentabilidade			---		
<i>Ementa:</i> Definição de solo. Fatores de formação. Intemperismo físico e químico. Composição em termos de fases e composição química (inorgânica e orgânica). Principais minerais e principais frações da matéria orgânica do solo. Tipos de cargas elétricas presentes no solo. Propriedades físico-químicas. Fenômenos de sorção (adsorção e precipitação). Adsorção específica e não específica. Isotermas de adsorção. Comportamento de metais tóxicos e de poluentes orgânicos em solos com diferentes propriedades físico-químicas.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 93 - Disciplina - OP 02/08 - Microbiologia Ambiental

Disciplina: OP 02/08- Microbiologia Ambiental					
Eixo 08: Tecnologia e Gestão Ambiental			Período: 6º	Característica: Já existente e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
45	---	45			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		
<i>Ementa:</i> Evolução, sistemática e diversidade metabólica microbiana. Ecologia Microbiana/ Simbioses. Técnicas de biologia molecular aplicadas à Microbiologia Ambiental. Ecossistemas microbianos. Ciclos biogeoquímicos. Biorremediação/tratamento biológico de efluentes. Produção de bioenergia.					

Quadro 94 - Disciplina - OP 03/08 - Química Ambiental Experimental

Disciplina: OP 03/08 - Química Ambiental Experimental					
Eixo 08: Tecnologia e Gestão Ambiental			Período: 6º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Prática e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
---	45	45			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
06/05 – Equilíbrio Iônico em Sistemas Aquosos 02/06 – Química Analítica Qualitativa Experimental			01/08- Química Ambiental e Sustentabilidade		
<i>Ementa:</i> Amostragem de matrizes ambientais. Parâmetros de qualidade de água. Amostragem passiva de ar. Preparo e análise de amostras de solos. Técnicas de tratamento de efluentes e resíduos.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 95 - Conteúdo do Eixo 09: Processos Químicos e suas Tecnologias

EIXO 09: PROCESSOS QUÍMICOS E SUAS TECNOLOGIAS	Carga horária (Obrigatória)	
	Horas-aula	Horas
	360	300
	Carga horária (Optativa)	
	Horas-aula	Horas
	210	175

Objetivos do Eixo:

Desenvolver nos discentes as competências básicas que servirão de embasamento sua formação como bacharel em Química Tecnológica nas áreas de fenômenos de transporte, operações unitárias e processos industriais. Integrar os fundamentos da termodinâmica, química, física e da matemática para a compreensão dos mecanismos de transferência de massa e energia. Desenvolver competência para análise, controle e desenvolvimento processos utilizados na indústria química, de base mineral, metalúrgica, farmacêutica, de alimentos, dentre outros segmentos.

Ementa do Eixo (conteúdos obrigatórios):

Corrosão em superfícies. Degradação de materiais poliméricas e cerâmicas. Métodos de proteção à corrosão. Inibidores de corrosão. Aplicação de revestimentos. Análise e prevenção de riscos nas atividades de trabalho. Noções de desenho técnico segundo ABNT. Desenhos de layouts, fluxogramas, gráficos e diagramas. Leitura e interpretação de projetos na área da indústria química. Introdução aos fenômenos de transportes. Fundamentos da mecânica dos



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

fluidos. Princípios e mecanismos de transferência de calor. Fundamentos das operações unitárias que envolvem sistemas particulados. Operações que envolvem redução de tamanho, classificação e métodos de concentração. Operações de separação sólido-líquido envolvendo floculação, sedimentação e filtração. Sistemas de unidades e análise dimensional. Balanço material aplicado à processos físicos e químicos. Balanço de energia, seus princípios e aplicações. Operações unitárias envolvendo transferência de massa e calor: destilação, extração líquido-líquido, absorção, adsorção, cristalização e secagem. Introdução à indústria de processos químicos orgânicos e inorgânicos. Aplicação das operações unitárias e balanços de massa e energia para processamento da matéria-prima em processos industriais. Desenvolvimento de processo industrial e/ou produto e o estudo de sua viabilidade econômica. Políticas preventivistas, normas regulamentadoras e aspectos legais.

Conteúdos Obrigatórios

Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
01/09	Corrosão e Degradação de Materiais	30	25
02/09	Desenho Técnico	60	50
03/09	Operações Unitárias A	45	37,5
04/09	Princípio dos Processos Químicos	60	50
05/09	Operações Unitárias B	60	50
06/09	Processos Químicos Tecnológicos	30	25
07/09	Desenvolvimento de Produtos e Processos Tecnológicos	45	37,5
08/09	Introdução à Engenharia de Segurança	30	25

Ementa do Eixo (conteúdos optativos):

Cinética de reações homogêneas. Projetos de reatores homogêneos e isotérmicos: reações simples e reações múltiplas. Reatores múltiplos. Otimização de reatores. Introdução aos processos de separação por membranas (PSM). Síntese e caracterização de membranas. Transferência de massa em membranas densas e porosas. Modo de operação dos sistemas de permeação. Aplicação dos PSM para recuperação de produtos e no tratamento de fluidos industriais. Enzimas: definição, classificação, caracterização e usos industriais. Cinética enzimática. Produção e purificação de enzimas. Dosagem de proteína e determinação de atividade catalítica. Reatores enzimáticos. Materiais cristalinos e amorfos. Estrutura, propriedades e processamento de materiais. Principais técnicas para caracterização aplicadas determinadas classes de materiais e determinação das suas propriedades físicas e químicas. Materiais funcionais, nanoestruturados e suas aplicações nas áreas ambiental e industrial. Biomateriais. Analisar e compreender os processos químicos industriais visando a sustentabilidade do processo produtivo, bem como a minimização das fontes poluidoras. Recursos naturais renováveis. Processos Biotecnológicos.

Conteúdos Optativos

Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
OP 01/09	Cinética e Reatores Industriais	60	50



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

OP 02/09	Processos de Separação por Membranas	30	25
OP 03/09	Tecnologia Enzimática	30	25
OP 04/09	Tecnologia de Processamento e Caracterização de Materiais	60	50
OP 05/09	Processos Industriais Sustentáveis	30	25
Tópicos Especiais Processos Químicos e suas Tecnologias: nome da disciplina			

Quadro 96 - Disciplina 01/09 - Corrosão e Degradação de Materiais

Disciplina: 01/09 - Corrosão e Degradação de Materiais				
Eixo 09: Processos Químicos e suas Tecnologias			Período: 5º	Característica: Nova e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA		HORAS	Teórica e obrigatória	Profissionalizante
TEORIA	PRÁTICA			
30	---	30	25 h	
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS	
03/05 - Equilíbrio e Fenômenos			---	
<i>Ementa:</i> Corrosão em superfícies, passivação eletroquímica de metais, tipos de mecanismos de corrosão. Corrosão associada a solicitações mecânicas. Ensaios de corrosão. Métodos de proteção à corrosão. Inibidores de corrosão. Limpeza de superfícies metálicas. Aplicação de revestimentos. Degradação de materiais poliméricos e cerâmicos.				

Quadro 97 - Disciplina 02/09 - Desenho Técnico

Disciplina: 02/09- Desenho Técnico			
Eixo 09: Processos Químicos e suas Tecnologias		Período: 5º	Característica: Já existente e não equalizada



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

CARGA HORÁRIA			HORAS	NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
60	---	60	50 h	Teórica e obrigatória	Profissionalizante
PRÉ-REQUISITOS				CORREQUISITOS	
---				---	
Ementa: Noções de desenho técnico. Normalização da ABNT. Técnicas fundamentais de traçados. Plantas, cortes e detalhes. Desenho de layouts e fluxogramas. Desenho de gráficos e diagramas. Tubulações industriais. Leitura e interpretação de projetos na área da indústria química.					

Quadro 98 - Disciplina 03/09 - Operações Unitárias A

Disciplina: 03/09- Operações Unitárias A					
Eixo 09: Processos Químicos e suas Tecnologias			Período: 6º	Característica: Já existente e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			HORAS	NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
45	---	45	37,5h	Teórica e obrigatória	Específica
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
05/01- Equações Diferenciais Ordinárias 02/02- Fundamento de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica			---		
Ementa: Introdução aos fenômenos de transporte. Fundamentos da mecânica dos fluidos. Estática dos fluidos. Equações de momento e de energia mecânica. Equação de Bernoulli e aplicações. escoamento interno e externo. Perda de carga em tubulações. Princípios da transferência de calor. Transferência de calor por condução, convecção e radiação. Coeficientes de transferência de calor. Trocadores de calor.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 99 - Disciplina 04/09 - Princípios dos Processos Químicos

Disciplina: 04/09 - Princípios dos Processos Químicos					
Eixo 09: Processos Químicos e suas Tecnologias			Período: 6º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
03/05- Equilíbrio e Fenômenos			---		
<i>Ementa:</i> Sistema de unidades e análise dimensional. Sistemas, fronteira e volume de controle, ou contorno para balanços de massa e de energia. Balanço material: aplicado a processos não reativos e reativos em estado estacionário. Balanço de energia: aplicados a processos não reativos e reativos em estado estacionário. Combustíveis e combustão. Balanços combinados de massa e energia, estudo de casos.					

Quadro 100- Disciplina 05/09 - Operações Unitárias B

Disciplina: 05/09 - Operações Unitárias B					
Eixo 09: Processos Químicos e suas Tecnologias			Período: 7º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
03/09- Operações Unitárias A			---		
<i>Ementa:</i> Operações unitárias que envolvem sistemas particulados. Redução de tamanho: britagem e moagem. Análise granulométrica. Classificação e peneiramento. Métodos de concentração: gravimétricos, separação magnética, flotação. Operações de separação sólido-líquido envolvendo floculação, sedimentação e filtração. Aplicação no tratamento de minérios. Princípios da transferência de massa. Operações unitárias que envolvem transferência de massa. Princípios básicos, conceitos fundamentais, balanço de massa, diagramas de equilíbrio, equipamentos e aplicações das operações: destilação, extração líquido-líquido, absorção de gases, adsorção, cristalização e secagem.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 101 - Disciplina 06/09 - Processos Químicos Tecnológicos

Disciplina: 06/09 - Processos Químicos Tecnológicos					
Eixo 09: Processos Químicos e suas Tecnologias			Período: 7º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
04/09- Princípios dos Processos Químicos			05/09- Operações Unitárias B		
<i>Ementa:</i> Introdução à indústria de processos químicos orgânicos e inorgânicos com enfoque nas tecnologias aplicadas e nas logísticas de integração entre as diversas áreas do setor produtivo. Introdução às principais indústrias inorgânicas de base. Processos inorgânicos referentes à fabricação do alumínio, cimento, ferro e aço. Introdução indústria química orgânica: petróleo e seu refino; petroquímica; indústria de polímeros; alcoolquímica; biocombustíveis; biorrefinarias, oleoquímica e óleos essenciais. Aplicação da termodinâmica, cinética e balanços de massa e energia envolvidos nos processos. Aspectos ambientais.					

Quadro 102 - Disciplina 07/09 - Desenvolvimento de Produtos e Processos Tecnológicos

Disciplina: 07/09- Desenvolvimento de Produtos e Processos Tecnológicos					
Eixo 09: Processos Químicos e suas Tecnologias			Período: 8º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Prática e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
15	30	45			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
05/09- Operações Unitárias B 06/09- Processos Químicos Tecnológicos			---		
<i>Ementa:</i> Levantamento bibliográfico e estabelecimento de uma metodologia, a partir de um produto ou processo selecionado. Desenvolvimento de processo e/ou de produto. Especificação de matéria-prima, máquinas e equipamentos. Desenvolvimento experimental de um processo industrial escolhido em escala de laboratório. Estudo de viabilidade econômica. Fatores adicionais relacionados ao processo: fatores ambientais (legislações, geração de resíduos, tratamento de resíduos, reutilização de resíduos, sustentabilidade), fatores sanitários					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

(legislações, promoção / prejuízo a saúde, riscos à saúde).

Quadro 103 - Disciplina 08/09 - Introdução à Engenharia de Segurança

Disciplina: 08/09 - Introdução à Engenharia de Segurança					
Eixo 09: Processos Químicos e suas Tecnologias			Período: 9º	Característica: Já existente e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Profissionalizante	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		
<i>Ementa:</i> Prevenção de riscos nas atividades de trabalho com vistas à defesa da integridade das pessoas. Políticas preventivas e normas regulamentadoras. Programas de segurança do trabalho. Sistemas de proteção administrativo, coletivo e individual. Legislação acidentária. Segurança contra incêndio e pânico.					

Quadro 104 - Disciplina OP 01/09 - Cinética e Reatores Industriais

Disciplina: OP 01/09- Cinética e Reatores Industriais					
Eixo 09: Processos Químicos e suas Tecnologias			Período: 5º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
60	---	60			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
03/05- Equilíbrio e Fenômenos			---		
<i>Ementa:</i> Cinética de reações homogêneas: introdução, balanços molares, reatores ideais, equações de taxa, estequiometria, aquisição e análise de dados cinéticos. Projeto de reatores					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

homogêneos e isotérmicos: reações simples e reações múltiplas. Reatores múltiplos. Otimização de reatores.

Quadro 105 - Disciplina: OP 02/09 - Processos de Separação por Membranas

Disciplina: OP 02/09 - Processos de Separação por Membranas					
Eixo: Processos Químicos e suas Tecnologias			Período: 6º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
03/05- Equilíbrio e Fenômenos			---		
<i>Ementa:</i> Introdução aos processos de separação por membranas (PSM); síntese e caracterização; estrutura; classificação dos processos; modo operacional dos sistemas; módulos de permeação; transferência de massa em membranas porosas e densas; aplicação dos PSM para recuperação de produtos e no tratamento de fluidos industriais.					

Quadro 106 - Disciplina OP 03/09 - Tecnologia Enzimática

Disciplina: OP 03/09- Tecnologia Enzimática					
Eixo: Processos Químicos e suas Tecnologias			Período: 7º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
06/04- Fundamentos de Bioquímica			---		
<i>Ementa:</i> Enzimas: Definição, classificação, usos industriais; cinética enzimática; produção e purificação de enzimas; enzimas imobilizadas; caracterização de enzimas: dosagem de proteína e determinação de atividade catalítica; Fatores que afetam a atividade enzimática: temperatura, pH e concentração inicial de substrato. Reatores enzimáticos.					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 107 - Disciplina OP 04/09 - Tecnologia de Processamento e Caracterização de Materiais

Disciplina: OP 04/09 - Tecnologia de Processamento e Caracterização de Materiais						
Eixo 09: Processos Químicos e suas Tecnologias			Período: 7º		Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa		Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL				HORAS
60	---	60				50 h
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS			
08/05- Métodos Físicos de Análise			---			
<i>Ementa:</i> Materiais cristalinos e amorfos. Estrutura, propriedades e processamento de materiais cerâmicos, poliméricos e compósitos. Principais técnicas para caracterização microestrutural, física e química aplicadas para essas classes de materiais. Materiais funcionais, nanoestruturados e suas aplicações na área ambiental e industrial. Propriedades físicas, químicas, mecânicas, térmicas e elétricas desses materiais. Biomateriais. Desenvolvimentos recentes e novas aplicações.						

Quadro 108 - Disciplina OP 05/09 - Processos Industriais Sustentáveis

Disciplina: OP 05/09 - Processos Industriais Sustentáveis						
Eixo: Processos Químicos e suas Tecnologias			Período: 8º		Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa		Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL				HORAS
30	---	30				25 h
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS			
06/09- Processos Químicos Tecnológicos			---			
<i>Ementa:</i> Processos químicos industriais e a sustentabilidade do processo produtivo. Minimização das fontes poluidoras. Processos químicos com interesse industrial: custos e questões ambientais. Métrica de sustentabilidade de produtos e processos. Recursos naturais renováveis. Processos biotecnológicos.						



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Quadro 109 - Conteúdo do Eixo 10: Humanidades e Ciências Sociais

EIXO 10: HUMANIDADES E CIÊNCIAS SOCIAIS	Carga horária (Obrigatória)	
	Horas-aula	Horas
	120	100
	Carga horária (Optativa)	
	Horas-aula	Horas
	120	100
Objetivos do Eixo Preparar o discente de Química Tecnológica para se inserir no mundo do trabalho e nele atuar de modo crítico e transformador.		
Ementa do Eixo (conteúdos obrigatórios) O eixo Humanidades e Ciências Sociais apresenta e discute: (a) os fundamentos da teoria social sobre o trabalho baseado em Ciência, Técnica e Tecnologia, necessários à compreensão dos fenômenos concernentes às relações de trabalho no capitalismo do século XXI, sob a égide do neoliberalismo; (b) os fundamentos filosóficos necessários à compreensão da tecnologia, tratando de questões ontológicas, epistemológicas, estéticas, éticas e políticas; (c)		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

o histórico e os fundamentos da administração das organizações, enfatizando a gestão estratégica e os modelos de gestão organizacional e (d) o significado e função psicológica do trabalho e aspectos da relação comportamento- subjetividade- trabalho, no contexto neoliberal.			
Conteúdos Obrigatórios			
Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
01/10	Introdução à Sociologia	30	25
02/10	Filosofia da Tecnologia	30	25
03/10	Gestão Organizacional	30	25
04/10	Psicologia Aplicada às Organizações	30	25
<i>Ementa do Eixo (conteúdos optativos)</i> Complementarmente, o eixo Humanidades e Ciências Sociais, aborda temas ligados à qualidade e empreendedorismo.			
Conteúdos Optativos			
Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
OP 01/10	Fundamentos da Gestão da Qualidade	30	25
OP 02/10	Empreendedorismo e Modelo de Negócios	30	25
OP 03/10	Empreendedorismo e Plano de Negócios	30	25
OP 04/10	História da Química	30	25
Tópicos Especiais Humanidades e Ciências Sociais: nome da disciplina			

Quadro 110 - Disciplina 01/10 - Introdução à Sociologia

Disciplina: 01/10 - Introdução à Sociologia					
Eixo 10: Humanidades e Ciências Sociais			Período: 8º	Característica: Já existente e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		
<i>Ementa:</i> Estudo dos fundamentos da teoria social sobre o mundo do trabalho necessários à compreensão dos fenômenos concernentes às relações de trabalho no capitalismo do século XXI, sob a égide do neoliberalismo, abordando: as metamorfoses do mundo do trabalho e do processo de produção envolvendo a Ciência, a Técnica e a Tecnologia; as novas formas de acumulação do capital nas sociedades contemporâneas; as mutações sociotécnicas e os					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

impactos da globalização nas relações de trabalho; a reestruturação produtiva; a flexibilização e precarização das relações de trabalho e o desemprego; a ideologia do empreendedorismo; a nova sociabilidade do trabalhador e as trajetórias laborais; a divisão do trabalho impactada pelas relações de classe, de gênero, étnico-raciais e geracionais.

Quadro 111 - Disciplina 02/10 - Filosofia da Tecnologia

Disciplina: 02/10 - Filosofia da Tecnologia					
Eixo 10: Humanidades e Ciências Sociais			Período: 8º	Característica: Já existente e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		
<i>Ementa:</i> Estudo dos fundamentos filosóficos necessários à compreensão da tecnologia, tratando de questões ontológicas, epistemológicas, estéticas, éticas e políticas, abordando: a distinção entre o natural e o artificial, bem como o lugar ocupado pela produção técnica/tecnológica entre as áreas do conhecimento; o domínio humano da natureza por meio dos saberes técnicos e científicos e suas consequências; a relação da tecnologia com o trabalho, compreendido como atividade humana fundamental para produção dos meios de vida; a subordinação dos desenvolvimentos tecnológicos ao modo de produção capitalista; a crítica à modernidade e à tecnociência.					

Quadro 112 - Disciplina 03/10 - Gestão Organizacional

Disciplina: 03/10 - Gestão Organizacional					
Eixo 10: Humanidades e Ciências Sociais			Período: 8º	Característica: Já existente e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Profissionalizante	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		
<i>Ementa:</i> Fundamentos e histórico da administração. Teoria das organizações. Funções administrativas. Gestão estratégica. Estrutura formal da organização. Áreas de atuação da					



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

administração. Modelos de gestão organizacional.

Quadro 113 - Disciplina 04/10 - Psicologia Aplicada às Organizações

Disciplina: 04/10 - Psicologia Aplicada às Organizações					
Eixo 10: Humanidades e Ciências Sociais			Período: 8º	Característica: Já existente e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		
<i>Ementa:</i> O trabalho, sua história, seus significados e função psicológica. O trabalho no contexto neoliberal e a precarização. Comportamento versus subjetividade. Saúde mental e trabalho, adoecimento e assédio. Direitos humanos e trabalho. Diversidades, inclusão e equidade: relações étnico-raciais e cultura, sexualidade, relações de gênero, pessoas com deficiências. Discussões contemporâneas sobre o trabalho.					

Quadro 114 - Disciplina OP 01/10 - Fundamentos da Gestão da Qualidade

Disciplina: OP 01/10- Fundamentos da Gestão da Qualidade					
Eixo 10: Humanidades e Ciências Sociais			Período: 7º	Característica: Já existente e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Profissionalizante	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Ementa: Gestão e processos organizacionais: estratégia, processos, produtividade, eficiência, eficácia; evolução e conceitos da qualidade: histórico e desenvolvimento de estratégias integradas, sistema de gestão da qualidade, programa 5S, certificações; métodos: ciclo PDCA, 6 SIGMA, metodologias de solução de problemas; Ferramentas de qualidade e controle estatístico do processo (CEP); normalização: conceitos, níveis, padronização, elaboração de normas.

Quadro 115 - Disciplina OP 02/10 - Empreendedorismo e Modelo de Negócios

Disciplina: OP 02/10- Empreendedorismo e Modelo de Negócios					
Eixo 10: Humanidades e Ciências Sociais			Período: 4º	Característica: Já existente e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Profissionalizante	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		
<i>Ementa:</i> Empreendedorismo e inovação. Contexto e ecossistema empreendedor. Competências empreendedoras. Avaliação de oportunidades. Ideação e modelagem de negócios.					

Quadro 116 - Disciplina OP 03/10 - Empreendedorismo e Plano de Negócios

Disciplina: OP 03/10- Empreendedorismo e Plano de Negócios					
Eixo 10: Humanidades e Ciências Sociais			Período: 4º	Característica: Já existente e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Profissionalizante	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

---	---
<i>Ementa:</i> Empreendedorismo e inovação. Contexto e ecossistema empreendedor. Competências empreendedoras. Avaliação de oportunidades. Plano de negócios. Análise de viabilidade.	

Quadro 117 - Disciplina OP 04/10 - História da Química

Disciplina: OP 04/10- História da Química				
Eixo 10: Humanidades e Ciências Sociais			Período: 4º	Característica: Já existente e não equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA		HORAS	Teórica e optativa	Específica
TEORIA	PRÁTICA			
30	---	30		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS	
03/03- Estrutura e Reatividade dos Compostos Inorgânicos 02/04- Estrutura e Reatividade de Compostos Orgânicos			---	
<i>Ementa:</i> A alquimia. A transformação pelo método científico. A revolução de Lavoisier e Priestley. A teoria atômica e a organização dos elementos químicos pelo peso atômico. O nascimento da química orgânica e da físico-química. A nova química: contribuições de Lewis e Pauling. Química nuclear e elementos sintéticos.				

Quadro 118 - Conteúdo do Eixo 11: Prática Profissional e Formação Diversificada

EIXO 11: PRÁTICA PROFISSIONAL E FORMAÇÃO DIVERSIFICADA	Carga horária (Obrigatória)	
	Horas-aula	Horas
	180	150
	Carga horária (Optativa)	
	Horas-aula	Horas
	120	100
<i>Objetivos do Eixo:</i>		



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Apresentar ao discente as variadas áreas de prática profissional do Químico Tecnológico, bem como introduzir a experimentação química, segurança e simbologia, conduta, funcionamento e atividades de registro e experimentais em laboratórios químicos. Compreender como armazenar e destinar os resíduos químicos, bem como entender o conceito de Ciência, a pesquisa em Ciência e tecnologia, os métodos de pesquisa e sua produção. Elaborar projetos, relatórios de pesquisa e artigos científicos tomando como base as normas técnicas vigentes. Dominar as estratégias de leitura de textos, produção e recepção de textos técnicos e científicos, bem como processos argumentativos. Compreender e produzir escrita de textos, além da produção oral, em língua inglesa com foco nos gêneros acadêmicos, científicos e profissionais. Desenvolver habilidades de leitura, audição e fala em língua inglesa. Compreender parâmetros linguísticos e especificidades da Língua Brasileira de Sinais e realizar abordagens de comunicação.

Ementa do Eixo (conteúdos obrigatórios):

Apresentação do curso de bacharelado em Química Tecnológica e o espaço de atuação do químico tecnológico. Áreas e cenários da Química Tecnológica no Brasil e no mundo. O sistema profissional do químico tecnológico. Mercado de trabalho. Introdução à experimentação química. Segurança, simbologia, estrutura, organização, documentação, relatórios, funcionamento e conduta em laboratórios químicos. Registro sistemáticos dos dados. Manipulação de reagentes químicos. Medições e erros experimentais. Algarismos significativos. Soluções e misturas. Armazenamento e destinação de resíduos químicos. Ética e cidadania. Ciência, pesquisa, tipos de conhecimento, métodos de pesquisa e produção. Estruturação de projetos, relatórios de pesquisa e artigos científicos de acordo com as normas técnicas vigentes.

Conteúdos Obrigatórios

Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
01/11	Contexto Social e Profissional da Química Tecnológica	30	25
02/11	Metodologia Científica	30	25
03/11	Química Experimental	45	37,5
04/11	Metodologia de Pesquisa	30	25
AC1/11	Atividade de Trabalho de Conclusão de Curso I	15	12,5
AC2/11	Atividade de Estágio Supervisionado	15	12,5
AC3/11	Atividade de Trabalho de Conclusão de Curso II	15	12,5

Conteúdos Optativos

Ementa do Eixo (conteúdos optativos):

Estratégias de leitura. O texto, suas condições de produção, os elementos de textualidade e os processos argumentativos. Produção e recepção de textos técnicos e científicos. Reflexão sobre o plágio. O trabalho com citações. Compreensão e produção escrita e oral de textos em língua inglesa de gêneros textuais variados, com foco nos gêneros acadêmicos, científicos e



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

profissionais. Desenvolvimento de habilidades de leitura e das características dos gêneros textuais orais. Produção e retextualização escrita e oral de gêneros textuais. Especificidades e parâmetros linguísticos da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Sinais temáticos contextualizados com atividades e práticas de sinalização. Abordagens de comunicação.

Número	Nome da disciplina	Horas-aula	Horas
OP 01/11	Inglês Instrumental I	30	25
OP 02/11	Inglês Instrumental II	30	25
OP 03/11	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	30	25
OP 04/11	Libras I	30	25

Tópicos Especiais em Prática Profissional e Formação Diversificada: nome da disciplina

Quadro 119 - Disciplina 01/11 - Contexto Social e Profissional da Química Tecnológica

Disciplina: 01/11 - Contexto Social e Profissional da Química Tecnológica					
Eixo 11: Prática Profissional e Formação Diversificada			Período: 1º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS
---	---
<i>Ementa:</i> O curso de bacharelado em Química Tecnológica e o espaço de atuação do químico tecnológico. Cenários da química tecnológica no Brasil e no mundo. Conceituação e áreas da química tecnológica. O sistema profissional do químico tecnológico: regulamentos, normas e ética profissional. Desenvolvimento tecnológico e o processo de estudo e de pesquisa. Interação com outros ramos da área tecnológica. Mercado de trabalho. Ética e cidadania.	

Quadro 120 - Disciplina 02/11 - Metodologia Científica

Disciplina: 02/11 - Metodologia Científica					
Eixo 11: Prática Profissional e Formação Diversificada			Período: 1º	Característica: Já existente e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e obrigatória	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		
<i>Ementa:</i> conceito de ciência; pesquisa em ciência e tecnologia; tipos de conhecimento; epistemologia das ciências; métodos de pesquisa; produção da pesquisa científica.					

Quadro 121 - Disciplina 03/11 - Química Experimental

Disciplina: 03/11 - Química Experimental					
Eixo 11: Prática Profissional e Formação Diversificada			Período: 1º	Característica: Nova e não equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Prática e obrigatória	Específica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

---	45	45	37,5 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		
<i>Ementa:</i> Introdução à experimentação química. Segurança e simbologia em laboratórios químicos. Estrutura, organização, funcionamento e conduta em laboratórios químicos. Registro sistemáticos dos dados. Manipulação de reagentes químicos. Medições de massa, volume, temperatura e pressão. Erros nas medições experimentais. Algarismos significativos, regras de arredondamento e expressão de medições experimentais. Identificação de reações químicas. Soluções e misturas. Documentação em laboratórios químicos. Relatório técnico-científico. Armazenamento e destinação de resíduos químicos.					

Quadro 122 - Disciplina 04/11 - Metodologia da Pesquisa

Disciplina: 04/11 - Metodologia de Pesquisa					
Eixo 11: Prática Profissional e Formação Diversificada			Período: 8º		Característica: Já existente e equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e obrigatória	Específica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	---	30	25 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		
<i>Ementa:</i> Produção do trabalho técnico-científico, versando sobre tema da área da química tecnológica. Aplicação dos conhecimentos sobre a produção da pesquisa científica: a questão, o problema, a escolha do método.					

Quadro 123 - Disciplina OP 01/11 - Inglês Instrumental I

Disciplina: OP 01/11 - Inglês Instrumental I					
Eixo 11: Prática Profissional e Formação Diversificada		Período: 3º		Característica: Já existente e equalizada	
CARGA HORÁRIA		NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA		HORAS		Teórica e optativa	Básica



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

TEORIA	PRÁTICA	TOTAL		
30	---	30	25 h	
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS	
---			---	
<i>Ementa:</i> Compreensão e produção escrita de textos em língua inglesa de gêneros textuais variados, com foco nos gêneros acadêmicos, científicos e profissionais. Reconhecimento das características dos gêneros textuais. Desenvolvimento de habilidades de leitura (competências e conhecimentos) através da aplicação de estratégias, produção e retextualização escrita de gêneros textuais.				

Quadro 124 - Disciplina OP 02/11 - Inglês Instrumental II

Disciplina: OP 02/11 - Inglês Instrumental II					
Eixo 11: Prática Profissional e Formação Diversificada			Período: 4º	Característica: Já existente e equalizada	
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN	
HORAS-AULA			Teórica e optativa	Básica	
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			HORAS
30	---	30			25 h
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
OP 01/11 - Inglês Instrumental I			---		
<i>Ementa:</i> Compreensão e produção oral de textos em língua inglesa de gêneros textuais variados, com foco nos gêneros acadêmicos, científicos e profissionais. Reconhecimento das características dos gêneros textuais orais. Desenvolvimento de habilidades de audição e fala (competências e conhecimentos) através da aplicação de estratégias. Produção e retextualização oral de gêneros textuais					

Quadro 125 - Disciplina OP 03/11 - Leitura e Produção de Textos Acadêmicos

Disciplina: OP 03/11 - Leitura e Produção de Textos Acadêmicos				
Eixo: Prática Profissional e Formação Diversificada			Período: 3º	Característica: Já existente e equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA	ÁREA DE FORMAÇÃO DCN



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

HORAS-AULA			HORAS	Teórica e optativa	Básica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	---	30	25 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		
<i>Ementa:</i> Estratégias de leitura. O texto e suas condições de produção. O texto, os elementos de textualidade e os processos argumentativos. Produção e recepção de textos técnicos e científicos, tais como: esquema, resumo, resenha, fichamento, relatório, artigo, entre outros que circulam na esfera de atividade social em que atuará o profissional do curso. Autoria e autonomia na produção textual. Reflexão sobre o plágio. O gerenciamento de vozes e o trabalho com citações.					

Quadro 126 - Disciplina OP 04/11 - Libras I

Disciplina: OP 04/11 - Libras I					
Eixo 11: Prática Profissional e Formação Diversificada			Período: 3º		Característica: Já existente e equalizada
CARGA HORÁRIA			NATUREZA		ÁREA DE FORMAÇÃO DCN
HORAS-AULA			HORAS	Teórica e optativa	Básica
TEORIA	PRÁTICA	TOTAL			
30	---	30	25 h		
PRÉ-REQUISITOS			CORREQUISITOS		
---			---		
<i>Ementa:</i> Língua brasileira de sinais - Libras e suas especificidades. História, cultura e identidade dos surdos. Parâmetros linguísticos. Sinais temáticos contextualizados com atividades e práticas de sinalização. Abordagens de comunicação inicial com os surdos.					