RESOLUÇÃO Nº 929-CPOS-QUI/INQUI/UFMS, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2025.

O PRESIDENTE DO COLEGIADO DE CURSO DOS CURSOS DE MESTRADO E DOUTORADO EM QUÍMICA do Instituto de Química da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, no uso de suas atribuições legais, e considerando o contido no Processo SEI nº 23104.028404/2025-61, resolve, *ad referendum*:

Art. 1º Propor a alteração da Estrutura Curricular do Programa de Pós-Graduação em Química, do Instituto de Química, na forma dos Anexos I e II, a esta Resolução.

Art. 2º Revogar a Resolução nº 84, de 4 de junho de 2013.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor em 1º de janeiro de 2026.

LINCOLN CARLOS SILVA DE OLIVEIRA

01/12/2025
Nº 8684
Pg. 2066

Documento assinado eletronicamente por **Lincoln Carlos Silva de Oliveira**, **Presidente de Colegiado**, em 28/11/2025, às 13:15, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6063459** e o código CRC **369D79B6**.

COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

Av Costa e Silva, s/nº - Cidade Universitária

Fone:

CEP 79070-900 - Campo Grande - MS

Referência: Processo nº 23104.000365/2021-12 SEI nº 6063459

BOLETIM OFICIAL DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
01/12/2025
Nº 8684
Pg. 2067

ANEXO I – ESTRUTURA CURRICULAR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA – INQUI.
(Resolução nº 929-CPOS-QUI/INQUI/UFMS, de 25 de novembro de 2025.)

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	**NÍVEL**	**CH**	**CRÉDITOS**
Físico-Química Avançada I	M/D	30	2
Físico-Química Avançada II	M/D	45	3
Química Analítica Avançada I	M/D	30	2
Química Analítica Avançada II	M/D	45	3
Química Inorgânica Avançada I	M/D	30	2
Química Inorgânica Avançada II	M/D	45	3
Química Orgânica Avançada I	M/D	30	2
Química Orgânica Avançada II	M/D	45	3
Seminários Gerais em Química I	M	15	1
Seminários Gerais em Química II	D	15	1
DISCIPLINAS OPTATIVAS	**NÍVEL**	**CH**	**CRÉDITOS**
Análise Térmica	M/D	45	3
Cristalografia estrutural: Análise de pequenas moléculas por difração de raios x por monocristais	M/D	45	3
Elucidação Estrutural de Compostos Orgânicos	M/D	60	4
Cristaloquímica e Difração de Raios-X	M/D	60	4
Elementos de Inglês Instrumental para a Redação de Textos Científicos	M/D	45	3
Eletroquímica de Superfície	M/D	60	4
Empreendedorismo e Propriedade Intelectual	M/D	30	2
Ensaios Biológicos Preliminares In Vitro Aplicados à Busca de Novos Compostos Bioativos	M/D	30	2
Espectrometria Atômica	M/D	45	3
Espectroscopia de Lantanídeos	M/D	45	3
Físico-Química Avançada III	M/D	60	4
Físico-Química Avançada IV	M/D	60	4
Fundamentos e Técnicas de RMN de Alta Resolução	M/D	60	4
IA Generativa Aplicada à Redação Científica	M/D	60	4
Inovação Biotecnológica	M/D	30	2
Introdução à Quimiometria — Aplicações em Análises Multivariadas	M/D	30	2
Liderança Feminina	M/D	45	3
Mecanismos de Reações Orgânicas	M/D	45	3
Métodos Computacionais Aplicados à Química	M/D	60	4
Oratória, Retórica e Estratégias de Comunicação	M/D	30	2
Planejamento Experimental	M/D	30	2
Química Analítica Quantitativa	M/D	45	3

BOLETIM OFICIAL DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
01/12/2025
Nº 8684
Pg. 2068

Química de Produtos Naturais	M/D	75	5
Química de Superfícies e Técnicas de Caracterização Superficial	M/D	30	2
Redação de Textos Científicos	M/D	30	2
Síntese Orgânica	M/D	45	3
Tópicos Especiais em Química	M/D	Variável	Variável
CCND	**NÍVEL**	**CH**	**CRÉDITOS**
Atividades Especiais	M/D	variável	variável
Defesa de Dissertação	M	-	-
Defesa de Tese	D	-	-
Estágio de Docência I	M	30	2
Estágio de Docência II	D	30	2
Estágio de Docência III	D	30	2

01/12/2025
Nº 8684
Pg. 2069

ANEXO II – EMENTAS DAS DISCIPLINAS DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA– INQUI.

(RESOLUÇÃO nº 929-CPOS-QUI/INQUI/ufms, de 25 de novembro de 2025.)

Componentes Curriculares Disciplinares – CCD

Análise Térmica: Origem e desenvolvimento dos métodos termoanalíticos; Principais métodos termoanalíticos; Termogravimetria; Termogravimentria Derivada (TG/DTG); Análise Térmica Diferencial (DTA); Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC) e Análise Dinamicomecanica (DMA); Aplicações.

Cristalografia estrutural: Análise de pequenas moléculas por difração de raios x por monocristais: Sistemas cristalinos; Grupos espaciais e ausências sistemáticas; Difração de raios X por distribuições eletrônicas; Fator de espalhamento atômico; Difração de raios X por cristais; Fator de estrutura. Densidade eletrônica. Métodos experimentais em cristalografia; Validação e interpretação de medidas experimentais de difração de raios X. Química supramolecular.

Cristaloquímica e Difração de Raios-X: Fundamentos da Geração e propriedades de raios-X; Interação de raios-X com a matéria; Monocromatização de raios-X; Propriedades características de cristais; Difratômetro de raios-X para monocristal; Interpretação de difratogramas; Teoria dos grupos espaciais e cristalografia; Solução e interpretação de estruturas cristalinas e moleculares; Interações secundárias no estado sólido; Aplicações gerais da Cristalografia; Softwares aplicados ao Cálculo de Estruturas Cristalinas e Moleculares.

Elucidação Estrutural de Compostos Orgânicos: Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear de 1H e 13C (experimentos uni- e bidimensionais); Espectrometria de Massas e técnicas de ionização por impacto de elétrons e técnicas suaves de ionização; Análise espectral conjunta de compostos orgânicos envolvendo espectroscopia nas regiões do Infravermelho, Ultravioleta e Ressonância Magnética Nuclear de 1H e 13C e espectrometria de massas.

Elementos de Inglês Instrumental para a Redação de Textos Científicos: Os tempos verbais em inglês; A síntese no processo de escrita; O uso correto dos advérbios; Phrasal verbs (verbos compostos); O uso das preposições em inglês; Exemplos de adjetivos comparativos e superlativos relativos; À prática do processo de tradução de textos.

Eletroquímica de Superfície: Conceitos fundamentais relacionados aos processos em superfícies eletródicas visando desenvolvimento de eletrocatalisadores, principalmente aplicados em tecnologia de eletrolisadores e em células a combustível.

Empreendedorismo e Propriedade Intelectual: Empreendedorismo e Inovação Tecnológica; Conceito, Características e Importância no contexto da sociedade contemporânea; Histórico, Conceito e Legislação Nacional e Internacional; Propriedade

BOLETIM OFICIAL DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
01/12/2025
Nº 8684
Pg. 2070

Intelectual; Sistemas de Patentes, Uso de bancos de dados de Propriedade Industrial como fonte de inovação; Desenvolvimento de plano de negócios.

Ensaios Biológicos Preliminares In Vitro Aplicados à Busca de Novos Compostos Bioativos: Ensaios de atividade antimicrobiana; Ensaios de atividade larvicida; Ensaios de atividade antioxidante; Ensaios de atividade enzimática.

Espectrometria Atômica: Introdução; Instrumentação; Técnicas analíticas que empregam atomizadores em chama; Técnicas analíticas que empregam outros atomizadores; Técnicas analíticas que empregam atomizadores de plasma; Técnicas analíticas que empregam fontes de emissão atômica.

Espectroscopia de Lantanídeos: Estrutura atômica e momento angular; Estrutura molecular; Métodos perturbativos independentes e dependentes do tempo; Teoria dos grupos; Operadores tensoriais irredutíveis; O íon livre; O campo ligante; Intensidades espectrais 4f-4f; Transferência de energia; Rendimento quântico de emissão.

Físico-Química Avançada I: Equilíbrio e espontaneidade para sistemas em temperatura Constante; Funções de Energia Livre (reversibilidade, espontaneidade e equilíbrio, propriedade de funções de energia livre, energia livre e constante de equilíbrio, trabalho disponível e energia livre).

Físico-Química Avançada II: Conceitos fundamentais de eletroquímica; A cinética de reações eletródicas; Métodos para o estudo da interface eletrodo/eletrólito; Eletrocatálise e mecanismo de reações.

Físico-Química Avançada III: Cinética e Termodinâmica; Definições, Métodos experimentais, Tratamento de dados experimentais; Reações complexas; Equações empíricas; Teorias em Cinética Química; Superfícies de Energia Potencial; Diagramas de energia versus coordenada de reação; Formulação Termodinâmica; Aplicações. Catálise Homogênea; Catálise Ácido-Base; Catálise geral; Catálise enzimática.

Físico-Química Avançada IV: Primeira, Segunda e Terceira Leis da Termodinâmica; Aplicação da Função Energia Livre de Gibbs a Mudanças Químicas; Termodinâmica de Sistemas de Composição Variável Mistura de Gases; Solução Ideal; Soluções Diluídas de não Eletrólitos; Atividades e Estados Padrões de não Eletrólitos; Cálculos de Quantidades Molares Parciais de Dados Experimentais; Determinação de Atividades de não Eletrólitos.

Fundamentos e Técnicas de RMN de Alta Resolução: Fundamentos do Fenômeno da RMN; propriedades do núcleo atômico; Vetor de magnetização macroscópica e excitação; Relaxação de Spin; Deslocamento Químico; Acoplamentos escalar e dipolar; Efeito Nuclear Overhauser; Instrumentação; Aquisição e Processamento de Dados; Técnicas Uni e Bidimensionais; RMN de sólidos/semi-sólidos.

IA Generativa Aplicada à Redação Científica: Aspectos básicos de metodologia científica; Aspectos básicos de redação científica; Aspectos básicos sobre inteligência artificial (IA); Inteligência artificial generativa; Ferramentas de IA aplicado à redação de

BOLETIM OFICIAL DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
01/12/2025
Nº 8684
Pg. 2071

textos científicos. Ética na aplicação de IA em textos científicos; O uso de IA generativa para comunicação geral.

Inovação Biotecnológica: Promover as capacidades regionais com base na aplicação da biotecnologia de processos fermentativos, a fim de renovar fontes de energia e desenvolver novos produtos e processos menos danosos ao ambiente; Estudo de enzimas e fermentações, salientando a importância da microbiologia industrial, da bioquímica e da fisiologia microbiana, para o desenvolvimento de tecnologias e produtos, com aproveitamento de subprodutos da indústria local, tendo como perspectiva a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento tecnológico.

Introdução ao LATEX: Estrutura básica do arquivo e principais comandos; Fórmulas matemáticas e estruturas químicas; Outros recursos (Escrevendo relatórios, artigos científicos, monografias/dissertações/teses); Beamer (Apresentando slides em sala de aula e conferências); Elaboração de pôsteres/painéis.

Introdução à Quimiometria — Aplicações em Análises Multivariadas: Conceitos Fundamentais de Quimiometria; Métodos de Análise Exploratória de Dados; Métodos de Classificação; Métodos de Calibração**;** Aplicações na literatura.

Liderança Feminina: Introdução e aspectos gerais sobre igualdade de gênero e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU; Carreira feminina: da graduação a cargos de alta gestão e seus desafios; Impactos da maternidade e gênero na carreira feminina; Assédio (moral e sexual) e racismo; Técnicas oratórias e desenvolvimento de capacidades de liderança; Aspectos psicológicos associados a gênero e orientação sexual e impactos na carreira; Mulheres na ciência: publicações, citações e editoriais.

Química Analítica Avançada I: Equilíbrios químicos em reações de neutralização, complexação, precipitação e oxi-redução.

Mecanismos de Reações Orgânicas: Estudos mecanísticos orientados por reações orgânicas nomeadas: Transformações de grupos funcionais (síntese assimétrica, oxidações, reduções, olefinações, síntese de aminas e derivados de ácidos carboxílicos) e reações para formação de ligação carbono-carbono.

Métodos Computacionais Aplicados à Química: Química quântica (revisão); Introdução aos métodos computacionais; Métodos *ab initio*; Teoria do funcional de densidade; Aplicações em química.

Oratória, Retórica e Estratégias de Comunicação: Contextualização histórica da oratória; Estrutura do discurso; Comunicação verbal e não-verbal; Técnicas de oratória e apresentação em público; Estratégias de retóricas; Planejamento e construção da imagem profissional.

Planejamento Experimental: Conceitos básicos de estatística; Teste de Hipóteses; Correlação e regressão linear; Noções sobre fatoriais; Noções de Delineamento Composto Central Rotacional (DCCR) e Fatorial Fracionado; Comparação do Uso das

BOLETIM OFICIAL DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
01/12/2025
Nº 8684
Pg. 2072

Metodologias; Estratégia experimental para fatoriais fracionados e delineamento do Composto Central Rotacional.

Química Analítica Avançada II: Preparo de amostras para análise química; validação de metodologia analítica; estratégias analíticas para estudo metaloproteômico.

Química Analítica Quantitativa: Introdução a análise quantitativa: Aquisição e tratamento de dados analíticos, erros e estatísticas; amostragem e preparo da amostra para análise; Método Gravimétrico de Análise; Titulometria (Ou Titrimetria): Volumetria de Neutralização; Volumetria de Precipitação, Volumetria de Complexação, Volumetria de Óxido-Redução.

Química Inorgânica Avançada I: Estrutura atômica segundo a abordagem da teoria quântica; simetria e introdução a teoria de grupos.

Química Inorgânica Avançada II: Ligações Químicas e Estereoquímica (teoria da repulsão entre pares de elétrons na camada de valência; teoria da ligação de valência; conceitos de eletronegatividade; teoria de quarteto duplo de Linnet; teoria de orbital molecular;fundamentos da teoria do campo ligante e da teoria do campo cristalino); Aplicações dos conceitos desenvolvidos.

Química Orgânica Avançada I: Estrutura e propriedades de substâncias orgânicas; Classes e mecanismos das principais reações entre moléculas orgânicas.

Química Orgânica Avançada II: Continuação lógica do curso de Química Orgânica Avançada I, envolvendo o estudo das reações básicas, iônicas e não iônicas, da Química Orgânica, levando em conta os mecanismos, limitações e reações secundárias; Tópicos especiais incluem a química do silício, enxofre e do fósforo, além dos compostos heterocíclicos; Tópicos finais orientam o aluno na solução de problemas envolvendo planejamento sintético.

Química de Produtos Naturais: Biossíntese e estruturas de policetídios; derivados de ácido chiquímico, terpenos, esteróides e alcalóides.

Química de Superfícies e Técnicas de Caracterização Superficial: Reatividade de superfícies; Estimativa da concentração superficial de átomos; Principais tipos de empacotamento de sólidos cristalinos; Índices de Miller e célula unitária superficial (notação de Wood).

Redação de Textos Científicos: Aspectos teóricos para a prática da redação científica; A estrutura de um texto científico; Aspectos básicos da redação de artigos científicos em inglês; O processo de publicação de um artigo científico; Parâmetros de avaliação da qualidade científica de periódicos, artigos e autores; 6. A prática do processo de redação.

Síntese Orgânica: Planejamento de síntese de moléculas orgânicas empregando o conhecimento de reações clássicas e modernas; Síntese convergente e divergente; Aplicação dos conceitos modernos de planejamento de síntese por análise retrossintética: abordagem por desconexões.

BOLETIM OFICIAL DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
01/12/2025
Nº 8684
Pg. 2073

Seminários Gerais em Química I: Técnicas de ministração de palestras e recursos que auxilie o aluno para um bom desempenho na defesa de dissertação, tanto no momento da apresentação, quanto no momento da arguição do trabalho; apresentação de normas de postura. A aprovação corresponderá ao Exame de Qualificação do Mestrando.

Seminários Gerais em Química II: Técnicas de ministração de palestras e recursos que auxilie o aluno para um bom desempenho na defesa de dissertação, tanto no momento da apresentação, quanto no momento da arguição do trabalho; Apresentação de normas de postura, confecção e apresentação aplicadas a fala em público; Aplicação das normas no estudo e na apresentação de seminários ministrados por alunos englobando temas técnicos e científicos em Química.

Componentes Curriculares Não Disciplinares – CCND

Atividades Especiais: realizadas sob a forma de orientação, pesquisa e extensão, desde que desenvolvidas durante o período do Curso, totalizando no máximo quatro créditos para o Mestrado e seis créditos para o Doutorado.

Estágio de Docência I: Participação em atividades didático-pedagógicas na graduação, tais como preparação e ministração de aulas teóricas /ou práticas, seminários, minicursos e elaboração de material didático.

Estágio de Docência II: Participação em atividades didático-pedagógicas na graduação, tais como preparação e ministração de aulas teóricas /ou práticas, seminários, minicursos e elaboração de material didático.

Estágio de Docência III: Participação em atividades didático-pedagógicas na graduação, tais como preparação e ministração de aulas teóricas /ou práticas, seminários, minicursos e elaboração de material didático.

BOLETIM DE FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
01/12/2025
Nº 8684
Pg. 2074