



DELIBERAÇÃO – Colegiado PPG *Stricto sensu* Nº 10/2023

Reestrutura a organização curricular do Programa de Pós-Graduação em Química, Mestrado e Doutorado.

CONSIDERANDO a solicitação da Comissão Coordenadora do Programa, constante no protocolo nº 20.680.119-0;

CONSIDERANDO a competência designada ao Colegiado dos Programas de Pós-Graduação *Stricto sensu*, pelo processo nº 11318/2016, que alterou o regimento da Câmara de Pós-Graduação;

O COLEGIADO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICO SENSU*, em reunião no dia 10 de julho de 2023, aprovou a seguinte Deliberação:

Art. 1º Fica reestruturada a organização curricular do Programa de Pós-Graduação em Química, Mestrado e Doutorado.

Parágrafo único. O Programa terá 1 (uma) área de concentração denominada: Química.

Art. 2º O Mestrado terá duração mínima de 2 (dois) períodos letivos (1 ano) e máxima de 4 (quatro) períodos letivos (2 anos). O Doutorado terá duração mínima de 4 (quatro) períodos letivos (2 anos) e máxima de 8 (oito) períodos letivos (4 anos).

Parágrafo único. Os tempos superiores que trata o caput deste artigo poderão ser prorrogados, no máximo, até 12 (doze) meses, por meio de solicitações distintas e justificadas pelo estudante, desde que o número de meses seja indicado e aprovado pelo orientador e Coordenação do Programa.

Art. 3º Para conclusão dos níveis de Mestrado e Doutorado o aluno deverá completar a carga horária e os créditos conforme descrito nos parágrafos deste artigo, podendo ser computados créditos do Mestrado para a totalização do Doutorado, após análise da Comissão Coordenadora.

§ 1º No Mestrado, o aluno deverá completar 75 (setenta e cinco) créditos, correspondentes a 1.125 (mil, cento e vinte e cinco) horas, assim distribuídos:

- a) 12 (doze) créditos em disciplinas do núcleo básico, com obrigatoriedade de uma disciplina dentre as quatro avançadas, de duas disciplinas em Seminários Gerais em Pós-Graduação (I e II), e uma disciplina em Estágio de Docência na Graduação;
- b) 8 (oito) créditos em disciplinas eletivas e/ou disciplinas do núcleo básico;
- c) 55 (cinquenta e cinco) créditos em Dissertação.

§ 2º No Doutorado, o aluno deverá completar, no mínimo, 124 (cento e vinte e quatro) créditos correspondentes a 1860 (mil oitocentos e sessenta horas), assim distribuídos:

- a) 12 (doze) créditos em disciplinas do núcleo básico, com obrigatoriedade de uma disciplina dentre as quatro avançadas, de duas disciplinas em Seminários Gerais em Pós-Graduação (III e IV), e uma disciplina em Estágio de Docência na Graduação;
- b) 12 (doze) créditos em disciplinas eletivas e/ou disciplinas do núcleo básico.
- c) 100 (cem) créditos em Tese.



Universidade Estadual de Londrina

(Reconhecida pelo Decreto Federal n. 69.324 de 07/10/71)

- § 3º Os estudantes de Doutorado que recebem bolsa da CAPES/MEC deverão, obrigatoriamente, cursar 2 (duas) disciplinas de Estágio de Docência na Graduação, em semestres diferentes.
- § 4º O estudante poderá solicitar convalidação ou equivalência de até 6 (seis) créditos de disciplinas eletivas ou do núcleo básico com créditos cursados no Mestrado, exceto as disciplinas de Seminários Gerais em Pós-Graduação e Estágio de Docência na Graduação.
- § 5º Os doutorandos que tenham nos últimos 3 (três) anos cursado mestrado reconhecido pela CAPES, cursado como aluno especial disciplinas do Doutorado em Química, poderão ter créditos convalidados em disciplinas optativas, a critério da Comissão Coordenadora do Programa.

Art. 4º O desenvolvimento do Programa obedecerá à seguinte organização curricular:

A) DISCIPLINAS DO NÚCLEO BÁSICO

2 QUI 410 -	Química Orgânica Avançada	6 cr	90 h
2 QUI 411 -	Físico-Química Avançada	6 cr	90 h
2 QUI 412 -	Química Analítica Avançada	6 cr	90 h
2 QUI 413 -	Química Inorgânica Avançada	6 cr	90 h
2 QUI 394 -	Seminários Gerais em Pós-Graduação I	2 cr	30 h
2 QUI 395 -	Seminários Gerais em Pós-Graduação II	2 cr	30 h
2 QUI 446 -	Seminários Gerais em Pós-Graduação III	2 cr	30 h
2 QUI 447 -	Seminários Gerais em Pós-Graduação IV	2 cr	30 h
2 QUI 448 -	Estágio de Docência na Graduação I	2 cr	30 h
2 QUI 449 -	Estágio de Docência na Graduação II	2 cr	30 h
2 QUI 450 -	Estágio de Docência na Graduação III	2 cr	30 h
2 QUI 451 -	Estágio de Docência na Graduação IV	2 cr	30 h

B) DISCIPLINAS ELETIVAS

2 QUI 445 -	Metodologia e escrita científica	4 cr	60 h
2 QUI 206 -	Determinação Estrutural em Química Orgânica	4 cr	60 h
2 QUI 208 -	Métodos Cromatográficos de Análise	4 cr	60 h
2 QUI 414 -	Métodos para Tratamento de Amostras	4 cr	60 h
2 QUI 210 -	Espectroscopia	4 cr	60 h
2 QUI 415 -	Métodos Óticos de Análise Química	4 cr	60 h



Universidade Estadual de Londrina

(Reconhecida pelo Decreto Federal n. 69.324 de 07/10/71)

2 QUI 217 -	Planejamento e Otimização de Experimentos	4 cr	60 h
2 QUI 218 -	Métodos de Análise de Dados Multivariados	4 cr	60 h
2 QUI 220 -	Biossíntese de Produtos Naturais	4 cr	60 h
2 QUI 224			
a }	Tópicos Especiais em Química	créditos	variáveis
2 QUI 260			
2 QUI 463			
a }	Tópicos Especiais em Química	créditos	variáveis
2 QUI 520			
2 QUI 409 -	Modelagem em Processos de Sorção	4 cr	60 h
2 QUI 416 -	Técnicas Avançadas em Cromatografia	4 cr	60 h
2 QUI 453 -	Eletroanalítica e Sensores	4 cr	60 h
2 QUI 455 -	Síntese Orgânica	4 cr	60 h
2 QUI 456 -	Química Medicinal	4 cr	60 h
2 QUI 457 -	Estudo de atividades de moléculas bioativas	4 cr	60 h
2 QUI 522 -	Eletroquímica	4 cr	60 h
2 QUI 523 -	Processos de Obtenção e Purificação de Princípios		
	Ativos Naturais	4 cr	60 h
2 QUI 524 -	Físico-Química de Polímeros	4 cr	60 h
C) DISSERTAÇÃO			
2 QUI 525 -	Dissertação I	10 cr	150 h
2 QUI 262 -	Dissertação II	10 cr	150 h
2 QUI 263 -	Dissertação III	15 cr	225 h
2 QUI 264 -	Dissertação IV	20 cr	300 h
C) TESE			
2 QUI 273 -	Tese I	10 cr	150 h
2 QUI 274 -	Tese II	10 cr	150 h
2 QUI 275 -	Tese III	10 cr	150 h
2 QUI 276 -	Tese IV	10 cr	150 h
2 QUI 277 -	Tese V	10 cr	150 h
2 QUI 278 -	Tese VI	15 cr	225 h
2 QUI 279 -	Tese VII	15 cr	225 h
2 QUI 280 -	Tese VIII	20 cr	300 h



Universidade Estadual de Londrina

(Reconhecida pelo Decreto Federal n. 69.324 de 07/10/71)

- Art. 5º Poderão candidatar-se ao Programa graduados em Química e áreas correlatas.
- Art. 6º A seleção dos candidatos estará a cargo da Comissão Coordenadora do Programa, sendo que os critérios serão estabelecidos no Edital de oferta da turma.
- Art. 7º A avaliação do aproveitamento e a verificação da frequência obedecerão às normas constantes do Regulamento dos Programas de Pós-Graduação *Stricto sensu* e do Regimento Geral da UEL.
- Art. 8º As ementas das disciplinas integrantes da organização curricular constam do anexo da presente Deliberação.
- Art. 9º O Programa de Pós-Graduação em Química, Mestrado e Doutorado, integrará o Colegiado dos Programas de Pós-Graduação *Stricto sensu* e o seu controle acadêmico será centralizado na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.
- Art. 10. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, 10 de julho de 2023.

Prof. Dr. André Luiz Martinez de Oliveira,
Coordenador do Colegiado dos Programas de
Pós-Graduação *Stricto sensu*.



**Universidade
Estadual de Londrina**

(Reconhecida pelo Decreto Federal n. 69.324 de 07/10/71)

ANEXO DELIBERAÇÃO – Colegiado PPG *Stricto sensu* Nº 10/2023

- 2 QUI 410 - Química Orgânica Avançada** **6 cr** **90 h**
Estrutura, ligações químicas em compostos orgânicos e seus efeitos sobre a reatividade dos mesmos. Reações iônicas, reações de radicais livres e reações concertadas.
- 2 QUI 411 - Físico-Química Avançada** **6 cr** **90 h**
Equilíbrio físico e químico. Termodinâmica em superfície. Termodinâmica estatística. Dinâmica molecular. Reações em superfície. Reações em solução. Fotoquímica.
- 2 QUI 412 - Química Analítica Avançada** **6 cr** **90 h**
Métodos estatísticos. Validação de métodos analíticos. Equilíbrio químico. Íons em solução. Teoria das titulações.
- 2 QUI 413 - Química Inorgânica Avançada** **6 cr** **90 h**
Modelos de ligação química em química inorgânica. Química dos principais elementos da tabela periódica.
- 2 QUI 445 - Metodologia e escrita científica** **4 cr** **60 h**
Método científico e características da linguagem científica na elaboração de projetos e disseminações científicas.
- 2 QUI 394 - Seminários Gerais em Pós-Graduação I** **2 cr** **30 h**
Renovação, ampliação e extensão de conhecimentos em Química envolvidos nas disciplinas de pós-graduação. Integração científica entre estudantes e docentes.
- 2 QUI 395 - Seminários Gerais em Pós-Graduação II** **2 cr** **30 h**
Renovação, ampliação e extensão de conhecimentos em Química envolvidos nas disciplinas de pós-graduação. Integração científica entre estudantes e docentes. Apresentação oral de um tema específico em Química.
- 2 QUI 446 - Seminários Gerais em Pós-Graduação III** **2 cr** **30 h**
Renovação, ampliação e extensão de conhecimentos em Química envolvidos nas disciplinas de pós-graduação. Integração científica entre estudantes e docentes.
- 2 QUI 447 - Seminários Gerais em Pós-Graduação IV** **2 cr** **30 h**
Renovação, ampliação e extensão de conhecimentos em Química envolvidos nas disciplinas de pós-graduação. Integração científica entre estudantes e docentes. Apresentação oral de um tema específico em Química.
- 2 QUI 448 - Estágio de Docência na Graduação I** **2 cr** **30 h**
Participação em aulas de graduação, treinamento de estagiários de iniciação científica e outras atividades correlatas a critério e acompanhamento da comissão coordenadora, com a supervisão do orientador e presença do professor responsável pela disciplina.



Universidade Estadual de Londrina

(Reconhecida pelo Decreto Federal n. 69.324 de 07/10/71)

- 2 QUI 449 - Estágio de Docência na Graduação II** **2 cr** **30 h**
Participação em aulas de graduação, treinamento de estagiários de iniciação científica e outras atividades correlatas a critério e acompanhamento da comissão coordenadora com a supervisão do orientador e presença do professor responsável pela disciplina.
- 2 QUI 450 - Estágio de Docência na Graduação III** **2 cr** **30 h**
Participação em aulas de graduação, treinamento de estagiários de iniciação científica e outras atividades correlatas a critério e acompanhamento da Comissão Coordenadora, com a supervisão do orientador e com a presença do professor responsável pela disciplina.
- 2 QUI 451 - Estágio de Docência na Graduação IV** **2 cr** **30 h**
Participação em aulas de graduação, treinamento de estagiários de iniciação científica e outras atividades correlatas a critério e acompanhamento da Comissão Coordenadora, com a supervisão do orientador e com a presença do professor responsável pela disciplina.
- 2 QUI 206 - Determinação Estrutural em Química Orgânica** **4 cr** **60 h**
Emprego dos métodos espectrométricos de infravermelho, de massas e de ressonância magnética nuclear de hidrogênio e carbono (uni e bidimensionais) na determinação estrutural de substâncias orgânicas.
- 2 QUI 208 - Métodos Cromatográficos de Análise** **4 cr** **60 h**
Cromatografia a gás. Cromatografia a líquido. Cromatografia de íons. Cromatografia em fluido supercrítico. Validação.
- 2 QUI 414 - Métodos para Tratamento de Amostras** **4 cr** **60 h**
Tratamento de amostras orgânicas e inorgânicas.
- 2 QUI 210 - Espectroscopia** **4 cr** **60 h**
Espectroscopia vibracional: conceitos fundamentais e aulas práticas. Teoria de grupo aplicada na determinação de modos normais. Atribuição vibracional por tentativa.
- 2 QUI 415 - Métodos Óticos de Análise Química** **4 cr** **60 h**
Espectrometria de absorção molecular no UV-VIS. Espectrometria de fluorescência e fosforescência molecular. Espectrometria de absorção atômica. Espectrometria de emissão atômica. Espectrometria de fluorescência atômica. Espectrometria de raio x. Luminescência química.
- 2 QUI 217 - Planejamento e Otimização de Experimentos** **4 cr** **60 h**
Planejamento e otimização de experimentos. Modelagem de misturas.
- 2 QUI 218 - Métodos de Análise de Dados Multivariados** **4 cr** **60 h**
Métodos de análise exploratória. Métodos de classificação. Métodos de quantificação e previsão.
- 2 QUI 220 - Biossíntese de Produtos Naturais** **4 cr** **60 h**
Caracterização das principais classes de produtos naturais (policetídeos, fenólicos, fenilpropanóides, flavonóides, terpenóides, fitoesteróides e alcalóides) e suas rotas de biossíntese.



Universidade Estadual de Londrina

(Reconhecida pelo Decreto Federal n. 69.324 de 07/10/71)

2 QUI 224

a } **Tópicos Especiais em Química** **créditos variáveis**
2 QUI 260

Atividades com temas relacionados à Química e às Linhas de Pesquisa do Programa.

2 QUI 463

a } **Tópicos Especiais em Química** **créditos variáveis**
2 QUI 520

Atividades com temas relacionados à Química e às Linhas de Pesquisa do Programa.

2 QUI 409 - **Modelagem em Processos de Sorção** **4 cr 60 h**

Processos de sorção líquido-sólido. Modelagem: isotermas de sorção. Modelos de Freundlich e de Langmuir. O modelo de SRS-Freundlich. Sorção competitiva.

2 QUI 416 - **Técnicas Avançadas em Cromatografia** **4 cr 60 h**

“Estado da arte” apresentado às novas tecnologias em dispositivos de separação e instrumentação com aplicações. Técnicas hifenadas.

2 QUI 453 - **Eletroanalítica e Sensores** **4 cr 60 h**

Técnicas amperométricas; voltamétricas e potenciométricas. Sensores eletroquímicos. Biossensores eletroquímicos.

2 QUI 455 - **Síntese Orgânica** **4 cr 60 h**

Principais estratégias em síntese orgânica bem como as principais desconexões sintéticas. Diferentes metodologias e aplicações na síntese de moléculas com diferentes complexidades estruturais.

2 QUI 456 - **Química Medicinal** **4 cr 60 h**

Principais interações fármaco-receptor. Principais estratégias para identificação e otimização de compostos protótipos. Planejamento de fármacos. Química computacional, modelagem molecular e *dopagem* molecular.

2 QUI 457 - **Estudo de atividades de moléculas bioativas** **4 cr 60 h**

Bioensaios, atividades antioxidante, anti-inflamatória, quimioprevenção e citotoxicidade.

2 QUI 522 - **Eletroquímica** **4 cr 60 h**

Interações íon-solvente e íon-íon em solução. Transporte de íons em solução. Interface eletrodo solução. Interface Eletrificada. Termodinâmica e cinética da transferência eletrônica. Aplicações da Eletroquímica.

2 QUI 523 - **Processos de Obtenção e Purificação de Princípios Ativos Naturais** **4 cr 60 h**

Obtenção. Métodos de preparo. Processos extrativos do material vegetal. Métodos cromatográficos utilizados na separação, identificação e análise de compostos químicos orgânicos (Cromatografia por adsorção em coluna de sílica convencional, líquida a vácuo, de média pressão, comparativa em camada delgada, cristalização e estágios finais de purificação de compostos orgânicos.



Universidade Estadual de Londrina

(Reconhecida pelo Decreto Federal n. 69.324 de 07/10/71)

- 2 QUI 524 - Físico-Química de Polímeros** **4 cr** **60 h**
Estrutura molecular. Propriedades termodinâmicas de soluções poliméricas. Massa molar e sua distribuição. Métodos e reações de polimerização. Morfologia do estado sólido. Estados físicos, transições e propriedades térmicas. Biopolímeros. Blenda e compósitos. Processos de reciclagem. Propriedades mecânicas.
- 2 QUI 525 - Dissertação I** **10 cr** **160 h**
Apresentação de relatório das atividades desenvolvidas no decorrer do primeiro semestre de mestrado.
- 2 QUI 262 - Dissertação II** **10 cr** **150 h**
Apresentação de relatório das atividades desenvolvidas no decorrer do segundo semestre de mestrado.
- 2 QUI 263 - Dissertação III** **15 cr** **225 h**
Apresentação de relatório das atividades desenvolvidas no decorrer do terceiro semestre de mestrado.
- 2 QUI 264 - Dissertação IV** **20 cr** **300 h**
Apresentação de relatório das atividades desenvolvidas no decorrer do quarto semestre de mestrado.
- 2 QUI 273 - Tese I** **10 cr** **150 h**
Apresentação de relatório das atividades desenvolvidas no decorrer do primeiro semestre de doutorado.
- 2 QUI 274 - Tese II** **10 cr** **150 h**
Apresentação de relatório das atividades desenvolvidas no decorrer do segundo semestre de doutorado.
- 2 QUI 275 - Tese III** **10 cr** **150 h**
Apresentação de relatório das atividades desenvolvidas no decorrer do terceiro semestre de doutorado.
- 2 QUI 276 - Tese IV** **10 cr** **150 h**
Apresentação de relatório das atividades desenvolvidas no decorrer do quarto semestre de doutorado.
- 2 QUI 277 - Tese V** **10 cr** **150 h**
Apresentação de relatório das atividades desenvolvidas no decorrer do quinto semestre de doutorado.
- 2 QUI 278 - Tese VI** **15 cr** **225 h**
Apresentação de relatório das atividades desenvolvidas no decorrer do sexto semestre de doutorado.



**Universidade
Estadual de Londrina**

(Reconhecida pelo Decreto Federal n. 69.324 de 07/10/71)

2 QUI 279 - Tese VII

15 cr 225 h

Apresentação de relatório das atividades desenvolvidas no decorrer do sétimo semestre ano de doutorado.

2 QUI 280 - Tese VIII

20 cr 300 h

Apresentação de relatório das atividades desenvolvidas no decorrer do oitavo semestre de doutorado.
