

Carta de Apresentação

Prezado Comitê de Seleção,

Gostaria de me candidatar à vaga 43 - SET-C, destinada à Gestão e Aplicação de Estratégias Analíticas em Cromatografia, RMN, Espectroscopias e Análises Termogravimétricas no Laboratório de Análise Instrumental (LAI) - Joinville/CCT.

Sou doutor em Química, com foco em Síntese Orgânica, Química de Produtos Naturais e Ecologia Química, e venho atuando ativamente com diversas técnicas analíticas instrumentais, especialmente Cromatografia e Ressonância Magnética Nuclear (RMN).

Desde 2016, utilizo a RMN de forma contínua em minha pesquisa acadêmica, tendo experiência desde a aquisição de espectros de RMN 1D em equipamentos de RMN de 4,7 Tesla (200 MHz) e 7,1 Tesla (300 MHz), incluindo a utilização de amostradores automáticos.

No âmbito da Cromatografia, destaque para minha atuação no uso de cromatografia gasosa (CG) utilizando diversos detectores para análise de semioquímicos de insetos e plantas. Desenvolvi ampla experiência em análise, quantificação e manutenção preventiva de CG-FID, CG-MS e CG-FTIR, incluindo métodos avançados como resolução com fase estacionária quirál. Neste período, acompanhei a rotina de análises de HPLC nos departamentos de Química e Bioquímica da UFPR e tenho interesse em me aprimorar no uso da técnica e adquirir experiência autonomia no uso do equipamento.

Outros equipamentos fizeram parte da minha formação como IVTF, UV e polarimetria, HSMS, com seus respectivos preparos de amostra. Realizei todas as disciplinas ofertadas pelo PPGQ-UFPR incluindo nas técnicas de em Cromatografia e RMN aplicada à Química Inorgânica, o que ampliou minha base de conhecimento para múltiplas áreas da Química.

Considero que meus conhecimentos e vivências práticas agregam valor ao time do LAI, contribuindo para a excelência nas rotinas de análises instrumentais, bem como na disseminação de conhecimento técnico entre os colaboradores do laboratório.

Agradeço a atenção à minha candidatura e coloco-me à disposição para fornecer informações adicionais que julgarem pertinentes.

Atenciosamente,

 Documento assinado digitalmente
JOAO PEDRO DE ALBUQUERQUE SOUZA
Data: 06/07/2025 11:17:24-0300
verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dr. João Pedro de Albuquerque Souza
E-mail: albuquerquejp@gmail.com
Telefone/WhatsApp: (44) 9 9943 – 6025
Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8973378143659779>
LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/jpalbuquerque/>



CERTIFICADO

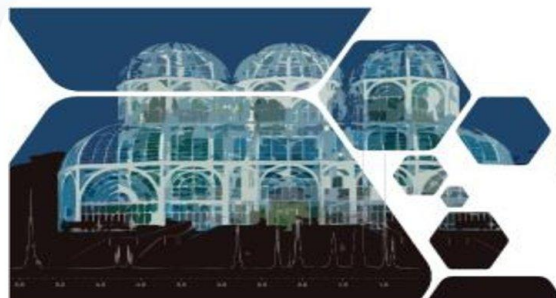
Certificamos que **João Pedro de Albuquerque Souza**, participou do curso de capacitação intitulado “Operação do Espectrômetro de Ressonância Magnética Nuclear de 4,9 T”, realizado pelo Laboratório Multiusuário de Ressonância Magnética Nuclear (LabRMN) do Departamento de Química da Universidade Federal do Paraná, no período de **05 a 09 de dezembro de 2016**, com carga horária total de **20 (vinte) horas**, ministrado pela Dra. Livia de Macedo Dutra.

Ementa do Curso:

- Preparo de amostras para análises de RMN em solução
- Homogeneização de campo magnético e ajuste parâmetros para aquisição de espectros 1D.
- Análises 1D ^1H , ^{13}C e ^{31}P .

Documento assinado digitalmente
gov.br ANA CAROLINE QUALLIO MARQUES
Data: 03/07/2025 11:52:36-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ana Caroline Quallio Marques
Farmacêutica RT Lab RMN UFPR
CRF 018347
Curitiba, 03 de julho de 2025.



1ª Escola de Verão em Ressonância Magnética Nuclear da UFPR

02 a 06 Dezembro de 2019 | Curitiba/PR
Centro Politécnico UFPR | Departamento de Química

Certificado de participação

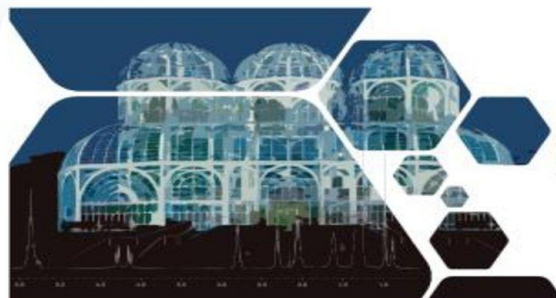
Certificamos que **João Pedro de Albuquerque Souza** participou do curso “**C3 - Princípios fundamentais em experimentos de RMN**”, ministrado pelo Prof. Dr. Antonio Gilberto Ferreira, durante os dias 02/12/19 a 06/12/19, na 1ª Escola de Verão em Ressonância Magnética Nuclear da UFPR, totalizando a carga horária de 20 horas.

Curitiba, 12 de dezembro de 2019.



Prof^a. Dr^a. Caroline Da Ros Montes D'Oca
Presidente Comissão Organizadora





1ª Escola de Verão em Ressonância Magnética Nuclear da UFPR

02 a 06 Dezembro de 2019 | Curitiba/PR
Centro Politécnico UFPR | Departamento de Química

Certificado de participação

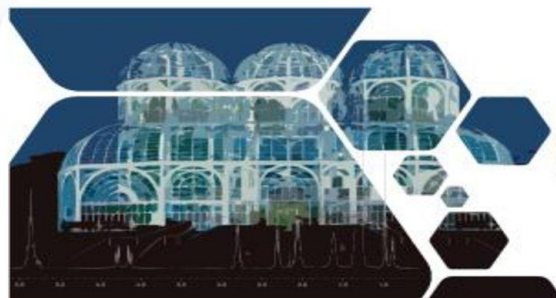
Certificamos que **João Pedro de Albuquerque Souza** participou do curso “**C5-Curso prático no preparo e tratamento de amostras para aquisição de espectros em solução**”, ministrado pelo Dr. Leociley Rocha Alencar Menezes, durante o dia 03/12/19, na 1ª Escola de Verão em Ressonância Magnética Nuclear da UFPR, totalizando a carga horária de 4 horas.

Curitiba, 12 de dezembro de 2019.



Prof^a. Dr^a. Caroline Da Ros Montes D'Oca
Presidente Comissão Organizadora





1ª Escola de Verão em Ressonância Magnética Nuclear da UFPR

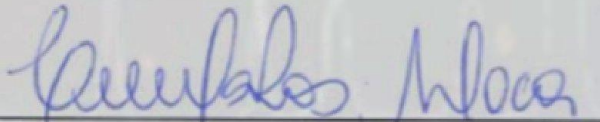
02 a 06 Dezembro de 2019 | Curitiba/PR
Centro Politécnico UFPR | Departamento de Química

Certificado de participação

Certificamos que **João Pedro de Albuquerque Souza** participou do curso “**C7-RMN na química de produtos naturais – teoria e prática na elucidação estrutural através de experimentos bidimensionais**”, ministrado pelos Drs. Leociley Rocha Alencar Menezes e Lívia Macedo Dutra, durante os dias 04/12/19 à 06/12/19, na 1ª Escola de Verão em Ressonância Magnética Nuclear da UFPR, totalizando a carga horária de 12 horas.

Curitiba, 12 de dezembro de 2019.




Prof^a. Dr^a. Caroline Da Ros Montes D'Oca
Presidente Comissão Organizadora



CERTIFICADO



**SHIMADZU DO BRASIL COMÉRCIO LTDA.
SÃO PAULO- BRASIL**

Certificamos que **João Pedro de Albuquerque Souza** participou do **treinamento de operação em Espectrômetro de Massa** realizado na UFPR – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ/PR.

Período do treinamento: 03 a 05 de maio de 2023.

Carga horária: 16 horas.

Equipamento utilizado: TQ-8050NX.

Responsável técnico: Emir Saad.

Shimadzu do Brasil Comércio Ltda.

Organizador

Nº 23-PR-EMI-397

CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO

SHIMADZU SUMMIT

07 de Março de 2023 - 13h30 - 17h30

LOCAL: Centro de Eventos FIEP- Av. Com. Franco,
1341 - Jardim Botânico, Curitiba - PR, 80215-090.

JOÃO PEDRO DE ALBUQUERQUE SOUZA



SHIMADZU

Excellence in Science



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO QUÍMICA -
40001016026P2

Nome: JOÃO PEDRO DE ALBUQUERQUE SOUZA			Documento: 07736094900
Data de Nascimento: 21/06/1994	Sexo: Masculino	Naturalidade: Ubitatã - Paraná	
Filiação: Sergio de Souza e Maria do Carmo de Albuquerque Souza			

Curso: Doutorado em QUÍMICA	Data de Matrícula: 06/12/2018	Data de Titulação: 15/05/2023
Curso Reconhecido pelo Parecer nº 487/2018 CNE/CES - Portaria MEC 609, D.O.U de 18/03/2019		
Área de Concentração: QUÍMICA ORGÂNICA	Linha de Pesquisa: Química de Produtos Naturais e Ecologia Química	
Língua Estrangeira: Inglês		
Orientador: PAULO HENRIQUE GORGATTI ZARBIN		
Título da tese: Identificação Estrutural e Síntese Total dos Componentes do Feromônio Sexual de <i>Loxa deducta</i> (Hemiptera, Pentatomidae)		

HISTÓRICO ESCOLAR

Data de emissão: 04/07/2025

Código	Disciplina - Turma:	CH/CR	Conceito	Frequência (%)	Per./Ano	Docente
Obrigatórias						
QUIM-7039	SEMINÁRIOS D2 - A	15/1	9.4/A	100	1º Sem./2020	MARCIO EDUARDO VIDOTTI MIYATA
QUIM-7038	SEMINÁRIOS D1 - A	15/1	8.6/B	87	1º Sem./2019	MARIA ÉLIDA ALVES STEFANELLO
Eletivas						
QUIM-7046	TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA II - FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES DA ESPECTROSCOPIA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR EM QUÍMICA INORGÂNICA	60/4	A	100	2º Sem./2021	JAISA FERNANDES SOARES
QUIM-7044	SÍNTESE ORGÂNICA - A	60/4	9.0/A	100	1º Sem./2021	CAROLINE DA ROS MONTES D'OCA, DANIEL DA SILVEIRA RAMPON, MARCELO GONÇALVES MONTES D'OCA
QUIM-7028	QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS - A	60/4	9.2/A	100	1º Sem./2020	BEATRIZ HELENA LAMEIRO DE NORONHA SALES MAIA
QUIM-7018	MÉTODOS CROMATOGRAFICOS - A	60/4	9.3/A	94	2º Sem./2019	LUIZ PEREIRA RAMOS
QUIM-7024	PRÁTICA DE DOCÊNCIA EM QUÍMICA - A	15/1	A	100	1º Sem./2019	PAULO HENRIQUE GORGATTI ZARBIN
QUIM-7046	TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA II - FÍSICO-QUÍMICA ORGÂNICA	60/4	9.7/A	93	1º Sem./2019	ELISA SOUZA ORTH
Validações de Créditos						
-	MÉTODOS ESTATÍSTICOS EM PESQUISA CIENTÍFICA - MEPC REMOTA - 2020.1	60/4	B	88	2021	Aproveitamento - UFPR
-	SÍNTESES ORGÂNICAS	60/4	A	100	2021	Aproveitamento - UNICAMP
-	BIOCATÁLISE - A	60/4	B	100	2019	Aproveitamento - UFPR
-	ESTRUTURA E REATIVIDADE DE COMPOSTOS ORGÂNICOS II - A	60/4	A	90	2019	Aproveitamento - UFPR
-	MÉTODOS FÍSICOS DE ANÁLISE ORGÂNICA - A	60/4	B	87	2019	Aproveitamento - UFPR
-	QUÍMICA ORGÂNICA AVANÇADA - A	60/4	B	100	2019	Aproveitamento - UFPR



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO QUÍMICA -
40001016026P2

Nome: JOÃO PEDRO DE ALBUQUERQUE SOUZA			Documento: 07736094900
Data de Nascimento: 21/06/1994	Sexo: Masculino	Naturalidade: Ubitatã - Paraná	
Filiação: Sergio de Souza e Maria do Carmo de Albuquerque Souza			

Curso: Doutorado em QUÍMICA	Data de Matrícula: 06/12/2018	Data de Titulação: 15/05/2023
Curso Reconhecido pelo Parecer nº 487/2018 CNE/CES - Portaria MEC 609, D.O.U de 18/03/2019		
Área de Concentração: QUÍMICA ORGÂNICA	Linha de Pesquisa: Química de Produtos Naturais e Ecologia Química	
Língua Estrangeira: Inglês		
Orientador: PAULO HENRIQUE GORGATTI ZARBIN		
Título da tese: Identificação Estrutural e Síntese Total dos Componentes do Feromônio Sexual de Loxa deducta (Hemiptera, Pentatomidae)		

HISTÓRICO ESCOLAR

-	SEMINÁRIOS M1 - A	15/1	B	81	2019	Aproveitamento - UFPR
-	SEMINÁRIOS M2 - A	15/1	A	87	2019	Aproveitamento - UFPR
Créditos de Titulação						
-	Créditos pelo trabalho de conclusão	1020/68	-	2023	PAULO HENRIQUE GORGATTI ZARBIN	
Créditos de Disciplinas para Titulação (necessários/concluídos) - Obrigatórios: 2/2 Eletivos: 34/47 Total: 36/49						

Resolução no. 32/17-CEPE Conceito: A = Excelente (9.0 a 10.0) B = Muito Bom (8.0 a 8.9) C = Bom (7.0 a 7.9) D = Insuficiente (0.0 a 6.9)

MARCELINO CAMARA
Secretaria do Programa de Pós Graduação em
QUÍMICA

DECLARAÇÃO DE DISCIPLINAS CURSADAS

Declaro que JOÃO PEDRO DE ALBUQUERQUE SOUZA foi aluno(a) no Curso de Doutorado em QUÍMICA da Universidade Federal do Paraná, tendo cursado as seguintes disciplinas:

Código	Ano	Disciplina	Conceito	Freq. (%)	Situação	Créditos	Período
QUIM7046	2021	TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA II	A	100	Aprovado	4 (60 horas)	2º Semestre
Ementa							
<p>EMENTA:</p> <p>As bases físicas da Ressonância Magnética Nuclear. O deslocamento químico e o acoplamento spin-spin. Relaxação longitudinal e transversal. Sequências de pulso em RMN com transformada de Fourier. RMN multinuclear. RMN 2D. Aspectos experimentais e instrumentação. Relação entre RMN e RPE (Ressonância Paramagnética Eletrônica). Introdução à RMN de compostos paramagnéticos.</p> <p>OBJETIVOS:</p> <p>Discutir a evolução histórica do conceito de spin nuclear e a sua repercussão em diversos campos da ciência. Introduzir a linguagem e o fenômeno da ressonância magnética. Discutir mecanismos de relaxação longitudinal e transversal. Descrever experimentos de RMN pulsado (uni- e bidimensional) e RMN multinuclear. Levar os estudantes à compreensão da abrangência e aplicabilidade das técnicas de RMN e a sua relação com a ressonância paramagnética eletrônica (RPE).</p>							
Bibliografia							

IGGO, J. A. NMR Spectroscopy in Inorganic Chemistry. Oxford: Oxford University Press, 2000.

CLARIDGE, T. D. W. High-resolution NMR techniques in organic chemistry. 2nd ed. Tetrahedron Organic Chemistry Series, v. 27. Amsterdam: Elsevier Science, 2008.

GÜNTHER, H. NMR Spectroscopy: basic principles, concepts, and applications in chemistry. 3rd ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2013.

FRIEBOLIN, H. Basic One- and Two-dimensional NMR Spectroscopy. 5th ed. Heidelberg: Wiley-VCH, 2011.

KEELER, J. Understanding NMR Spectroscopy. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 2010.

NATURE PUBLISHING GROUP. Milestones in Spin. Trabesinger, A.; Wright, A. (Editors). New York: Nature Publishing Group, 2008. 48p.

LEVITT, M. H. Spin dynamics: Basics of Nuclear Magnetic Resonance. 2nd ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2008.

DEROME, A. E. Modern NMR Techniques for Chemical Research. Tetrahedron Organic Chemistry Series, v. 6. Series Editors: J. E. Baldwin, FRS & P. D. Magnus, FRS. Oxford: Pergamon, 1997.

DRAGO, R. S. Physical methods for chemists. 2nd ed. Philadelphia: Saunders College and Harcourt Brace Publishers, 1992. p. 500-518.

KOHLER, F. H. Paramagnetic complexes in solution: the NMR approach. eMagRes, 2011. DOI: 10.1002/9780470034590.emrstm1229.

BERTINI, I.; LUCHINAT, C. NMR of Paramagnetic Substances. Edited by A. B. P. Lever. Coord. Chem. Rev. v. 150, 1996. 296p.

Código	Ano	Disciplina	Conceito	Freq. (%)	Situação	Créditos	Período
QUIM704 4	2021	SÍNTESE ORGÂNICA	A	100	Aprovado	4 (60 horas)	1º Semestre
Ementa							

Conceitos fundamentais no planejamento de uma síntese total e análise retrossintética. Discussão dos principais métodos de manipulação de grupos funcionais, bem como estratégias de proteção e desproteção destes grupos. Apresentação das metodologias fundamentais e avançadas para construção de ligações C-C, destacando aspectos frente a quimio-, regio- e estereosseletividade das transformações.

OBJETIVOS:

Fornecer uma visão sólida e atual da síntese orgânica, destacando as estratégias e táticas retrossintéticas, com ênfase na compreensão aprofundada dos métodos e mecanismos para a formação de ligações C-C, utilização de grupos protetores e interconversão de grupos funcionais.

PROGRAMA:

1. História da síntese orgânica e conceitos gerais.
2. Análise Retrossintética: síntese linear e convergente, definição de sínton e umpolung.
3. Grupos Protetores: considerações gerais, proteção temporária, influência de grupos protetores na reatividade, desproteção e transformação de grupos funcionais.
4. Reações de oxidação: conceito de estados de oxidação em compostos orgânicos e oxidações de álcoois, aminas, compostos carbonílicos e olefinas. Oxidações com DMSO ativado, oxidações com iodo hipervalente, oxidações com RuO₄. Oxidações alílicas e benzílicas, epoxidação, dihidroxilação, aminohidroxilação, migrações no carbono ou heteroátomo eletrofílico.
5. Reações de redução: hidrogenações catalíticas, reduções usando reagentes de boro e alumínio e modelos de adição em derivados carbonílicos e carboxílicos. Reduções assimétricas. Reduções empregando metais dissolvidos. Reduções empregando reagentes não metálicos. Quimio-, regio e estereosseletividade nas reações de redução.
6. Formação de ligações C-C: estrutura dos reagentes organometálicos de lítio e magnésio, e modelos de adição em compostos carbonílicos. Alquilação de compostos enolizáveis. Adição de enóis e enolatos a compostos carbonílicos e imínicos. Modelos de Ireland e Zimmerman-Traxler.
7. Formação de ligações duplas C-C: olefinações e metátese e olefinas.
8. Reações de cicloadição: [2+1], [2+2], [3+2], [4+2].

Bibliografia

SMITH, M. Organic Synthesis. 3rd ed. Connecticut: Academic Press, 2011.

WUTS P. G. M. Greenes Protective Groups in Organic Synthesis. 5th ed. Hoboken: Wiley-Interscience, 2014.

KOCIENSKI, P. J. Protecting Groups. 3rd ed. Stuttgart: Thieme, 2005.

WARREN, S.; WYATT, P. Organic Synthesis: The Disconnection Approach. 2nd ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2008.

WARREN, S.; WYATT, P. Organic Synthesis: Strategy and Control. Chichester: John Wiley & Sons, 2007.

DÖRWALS, F. Z. Side Reactions in Organic Synthesis: A Guide to Successful Synthesis Design. Weinheim: Wiley-VCH, 2005.

CAREY, F. A.; SUNDBERG, R. J. Advanced Organic Chemistry. 5th ed. Berlin: Springer, 2007.

HOFFMANN, R. W. Elements of Synthesis Planning. Heidelberg: Springer, 2009.

COREY, E. J.; CHEN, X.-M. The Logic of Chemical Synthesis. Chichester: Wiley-Interscience, 1995.

HO, T.-L. Tactics of Organic Synthesis. Chichester: Wiley-Interscience, 1994.

KURTI, L.; CZAKO, B. Strategic Applications of Named Reactions in Organic Synthesis. Burlington: Academic Press, 2005.

CLAYDEN, J.; GREEVES, N.; WARREN, S. Organic Chemistry. 2nd ed. Oxford: Oxford Press, 2012.

NICOLAOU, K. C.; SORENSEN, E. J. Classics in Total Synthesis: Targets, Strategies, Methods. Weinheim: Wiley-VCH, 1996.

NICOLAOU, K. C.; SNYDER, S. A. Classics in Total Synthesis II: More Targets, Strategies, Methods. Weinheim: Wiley-VCH, 2003.

NICOLAOU, K. C.; CHEN, J. S. Classics in Total Synthesis III: Further Targets, Strategies, Methods. Weinheim: Wiley-VCH, 2011.

TAKEDA, T. (Ed.). Modern Carbonyl Olefination: Methods and Applications. Weinheim: Wiley-VCH, 2006.

OJIMA, I. (Ed.). Catalytic Asymmetric Synthesis. 3rd ed. Hoboken: Wiley-VCH, 2010.

AUBÉ, J.; GAWLEY, R. E. Principles of Asymmetric Synthesis. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier, 2012.

Revistas científicas especializadas como Chemical Reviews, Chemical Society Reviews, Journal of the American Chemical Society, Journal of Organic Chemistry, Organic Letters, Tetrahedron, Tetrahedron Letters, Tetrahedron Asymmetry, Chemical Communications, Chemistry - A European Journal, European Journal of Organic Chemistry, Journal of the Brazilian Chemical Society e demais revistas de interesse na síntese orgânica.

Código	Ano	Disciplina	Conceito	Freq. (%)	Situação	Créditos	Período
QUIM7028	2020	QUÍMICA DE PRODUTOS NATURAIS	A	100	Aprovado	4 (60 horas)	1º Semestre
Ementa							

Definição de metabólitos primários e secundários. Fotossíntese. Biossíntese de metabólitos secundários. Química dos ácidos graxos, policetídeos, flavonoides, alcaloides, lignanas neolignanas, terpenos e esteroides.

OBJETIVOS:

Proporcionar ao estudante a oportunidade de aprofundar conhecimentos sobre conceitos fundamentais da química de produtos naturais, com ênfase na biossíntese dos metabólitos secundários, suas classes e ocorrência nos seres vivos.

PROGRAMA:

- 1- Definição de metabólitos primários e secundários. Metabolismo primário e secundário. Metabólitos secundários de origem vegetal, animal e de microrganismos, entre outros.
- 2- Fotossíntese.
- 3- Biossíntese de metabólitos secundários. Introdução às principais reações envolvidas em biossíntese, incluindo atividade das enzimas participantes dessas reações.
 - ? Via do acetato: ácidos graxos e policetídeos.
 - ? Via do ácido chiquímico: aminoácidos aromáticos e arilpropanoides.
 - ? Via do ácido mevalônico e fosfato desoxixilulose: terpenoides, esteroides, iridoides e triterpenos modificados.
- 4- Química dos ácidos graxos, policetídeos, flavonoides, alcaloides, lignanas neolignanas, terpenos e esteroides: classes, rotas biossintéticas e ocorrência nos seres vivos.
 - ? Biossíntese de ácidos graxos, policetídeos e prostaglandinas. Aromatização de policetídeos.
 - ? Biossíntese dos monoterpênicos; sesquiterpênicos; diterpênicos; sesterpênicos; triterpênicos; carotenoides. Modificações secundárias de triterpenos.
 - ? Biossíntese do ácido chiquímico até fenilalanina, tirosina e ácido cinâmico. Compostos da classe C6-C1, C6-C2 e C6-C3 (arilpropanoides e lignanas). Biossíntese mista dos compostos C6-C3 (C2)_n (estilbenos, cumarinas e flavonoides).
 - ? Biossíntese dos alcaloides aromáticos: derivados de tirosina, fenilalanina, DOPA, triptofano, ácido antranílico e ácido nicotínico. Biossíntese dos alcaloides alifáticos: derivados de lisina, ornitina, histidina. Alcaloides terpênicos: diterpênicos, triterpênicos, esteroides.

Bibliografia

DEWICH, P. M. Medicinal natural products: a biosynthetic approach. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, 2009.

BHAT, S.V.; NAGASAMPAGI, B.A.; SIVAKUMA, M. Chemistry of natural products. Berlin: Springer, 2005.

HALE, K. J. (Ed.). The chemical synthesis of natural products. Boca Raton: CRC Press, 2005.

LUCKNER, M. Secondary metabolism in microorganisms, plants and animals. Berlin: Springer-Verlag, 1990.

MANN, J. Chemical aspects of biosynthesis. Oxford: Oxford University Press, 1994.

MANN, J. Secondary metabolism. 2nd ed. Oxford Chemistry Series. Oxford: Clarendon Press, 1987.

REVISÕES:

Natural ProductReport (NPR).

ARTIGOS CIENTÍFICOS:

Revistas especializadas da área.

Código	Ano	Disciplina	Conceito	Freq. (%)	Situação	Créditos	Período
QUIM7039	2020	SEMINÁRIOS D2	A	100	Aprovado	1 (15 horas)	1º Semestre

Ementa

O doutorando deverá ministrar um seminário sobre tema atual de interesse na área da química, a ser definido por ele e seu orientador, de acordo com as orientações do professor responsável pela disciplina. Além disso, o aluno deve apresentar frequência mínima de 75% na disciplina.

OBJETIVOS:

Complementar a formação do aluno de doutorado através da apresentação de um seminário e da participação nos seminários ministrados no DQUI/UFPR pelos demais estudantes da disciplina, abrangendo diversas subáreas da Química e áreas afins.

PROGRAMA:

Programa variável, de acordo com os temas dos seminários apresentados pelos estudantes matriculados na disciplina.

Bibliografia

Livros e artigos científicos publicados em periódicos indexados de circulação internacional.

Código	Ano	Disciplina	Conceito	Freq. (%)	Situação	Créditos	Período
QUIM7018	2019	MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS	A	94	Aprovado	4 (60 horas)	2º Semestre

Ementa

Princípios cromatográficos. Tipos de cromatografia. Teoria dos pratos teóricos. Teoria da velocidade. Análise qualitativa. Análise quantitativa. Otimização de parâmetros de separação. Cromatografia em camada delgada. Cromatografia de alta resolução em fase líquida e em fase gasosa. Análise instrumental. Métodos hifenados.

OBJETIVOS:

Discussão e aprofundamento sobre conceitos relativos aos métodos cromatográficos e suas diversas aplicações, apresentando mecanismos de separação, sistemáticas de otimização, instrumentação, aspectos analíticos qualitativos e quantitativos e aplicações.

PROGRAMA:

1. Princípios cromatográficos. Definição de termos. Descrição dos principais fatores que influenciam a separação cromatográfica. Cromatografia planar e cromatografia em coluna.
2. Aspectos teóricos. Teoria dos pratos teóricos e teoria da velocidade. Conceitos modernos de retenção, eficiência, resolução e seletividade.
3. Tipos de cromatografia. Adsorção e partição. Fase normal e fase reversa. Fases quimicamente ligadas. Resinas de troca iônica, exclusão por tamanho e bioafinidade. Métodos analíticos e preparativos.
4. Análise qualitativa e análise quantitativa. Preparo de amostras. Otimização de procedimentos e condições cromatográficas. Validação de métodos.
5. Cromatografia a líquida de alta eficiência. Propriedades das fases móveis e estacionárias. Válvulas de amostragem. Colunas cromatográficas. Propriedades das fases estacionárias. Detectores.
6. Cromatografia de alta resolução em fase gasosa. Propriedades dos gases de arraste e de fases estacionárias. Sistemas modernos de amostragem. Colunas convencionais e capilares. Propriedades das fases estacionárias. Detectores.
7. Métodos hifenados. Cromatografia bidimensional. Detecção de massas.
8. Tecnologias de separação em microescala. Princípios de eletroforese capilar, eletro-cromatografia, cromatografia micelar, cromatografia capilar de fase líquida, separações em condições supercríticas e cromatografia multidimensional.

Bibliografia

CIOLA, R. Fundamentos da Cromatografia a Líquido de Alto Desempenho (HPLC). São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

POOLE, C. F. The Essence of Chromatography. Amsterdam: Elsevier, 2003.

HEFTMANN, E. Fundamentals and Applications of Chromatography and Related Differential Migration Methods - Part A: Fundamentals and Techniques. 6th ed. Amsterdam: Elsevier, 2004.

GROB, R. L.; BARRY, E. F. (Eds.). Modern Practice of Gas Chromatography. 4th ed. Weinheim: Wiley, 2004.

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. (Coord.). Fundamentos de Cromatografia. Campinas: UNICAMP, 2006.

SNYDER L. R.; KIRKLAND, J. J. Introduction to Modern Liquid Chromatography. 3rd Ed. Weinheim: John Wiley. 2010.

YAN, C. Contemporary Microscale Separation Technology. New York: HNB Publishing, 2013.

OLSEN, B. A.; PACK, B. W., Hydrophilic Interaction Chromatography: A Guide for Practitioners. Weinheim: Wiley, 2013.

LUNDANES, E.; REUBSAET, L.; GREIBROKK, T. Chromatography: Basic Principles, Sample Preparations and Related Methods. Weinheim: Wiley, 2014.

MOLDOVEANU, S. C.; DAVID, V., Modern Sample Preparation for Chromatography. Amsterdam: Elsevier, 2015.

Periódicos especializados: Journal of Chromatography A, Current Chromatography, Scientia Chromatographica, Chromatographia, Analytical Chemistry, Advances in Chromatography, Chromatography Today.

Código	Ano	Disciplina	Conceito	Freq. (%)	Situação	Créditos	Período
QUIM7024	2019	PRÁTICA DE DOCÊNCIA EM QUÍMICA	A	100	Aprovado	1 (15 horas)	1º Semestre
Ementa							

1. Lenoir, D.; Tidwell, T.T. The history and triumph of physical organic chemistry. Journal of Physical Organic Chemistry (2018): e3838.
2. McQuarrie, D.A.; Simon, J.D.; Physical Chemistry: A Molecular Approach. University Science Books: USA, 1997.
3. Pilling, M.J.; Seakins, P.W.; Reactions Kinetics. Oxford University Press: New York, 1996.
4. Logan, S.R.; Fundamentals of Chemical Kinetics. Longman: Essex, 1996.
5. House, J.E. Principles of chemical kinetics. Elsevier: London, 2007.
6. Anslyn, E.V.; Dougherty, D.A.; Modern Physical Organic Chemistry. University Science Books: California, 2006.
7. Williams, A. Free Energy Relationships in Organic and Bio-Organic Chemistry. RSC: Cambridge, 2003.
8. Connors, K.A. Chemical Kinetics: The Study of Reaction Rates in Solution. VCH: Madison, 1990.
9. Maskill, H. The physical basis of organic chemistry. Oxford: Oxford University Press, 1985.
10. Isaacs, N. Physical Organic Chemistry. Longman: UK, 1995.
11. Clayden, J., Greeves, N., Warren, S., Wothers, P. . Organic chemistry. Oxford:New York, 2001
12. Artigos selecionados de periódicos internacionais;

Conceitos: 9,0 a 10,0 = A; 8,0 a 8,9 = B; 7,0 a 7,9 = C; Zero a 6,9 = D = Reprovado.

Curitiba, 04 de Julho de 2025.

BRUNO JOSÉ GONÇALVES DA SILVA
Coordenação do Programa de Pós Graduação em QUÍMICA

Atividade curricular de formação pedagógica, através da qual os alunos de Mestrado e Doutorado fazem, na graduação, a transposição didática do conhecimento científico.

OBJETIVOS:

O processo envolve atividades como a pesquisa e o preparo do conteúdo, o assessoramento ao professor responsável em aulas teóricas e práticas, e a aplicação de métodos e técnicas de ensino na transmissão de conceitos e no desenvolvimento de habilidades dos alunos de graduação. Visa uma melhoria sensível no atendimento aos alunos de graduação durante as aulas e em atividades extraclasse, com um consequente avanço na qualidade da sua formação. Para os alunos de pós-graduação, visa um ganho significativo em experiência didática e no entrosamento com os professores e demais alunos do DQUI/UFPR.

PROGRAMA:

Conteúdos que possibilitem o aprimoramento da formação do aluno de mestrado e doutorado na área do ensino de Química. O aluno deverá desenvolver atividades de ensino junto a alunos de graduação sob a orientação e supervisão do professor responsável pela disciplina a ser ministrada.
Programa variável, de acordo com os conteúdos da disciplina de graduação da qual o estudante de pós-graduação participa.

Bibliografia

Livros-texto das subáreas da Química;
Artigos publicados em periódicos especializados, especialmente do Journal of Chemical Education e da Química Nova na Escola.

Sites de grupos de pesquisa voltados à Educação em Química.

Código	Ano	Disciplina	Conceito	Freq. (%)	Situação	Créditos	Período
QUIM7038	2019	SEMINÁRIOS D1	B	87	Aprovado	1 (15 horas)	1º Semestre

Ementa

O doutorando deverá frequentar os seminários do Programa com frequência mínima de 75%.

OBJETIVOS:

Complementar a formação do aluno de doutorado através da participação nos seminários ministrados no DQUI/UFPR por pesquisadores reconhecidos por sua atuação em diversas subáreas da Química e em áreas afins.

PROGRAMA:

Programa variável, de acordo com os temas dos seminários apresentados pelos palestristas convidados.

Bibliografia

Bibliografia variável, de acordo com os temas dos seminários apresentados pelos palestristas convidados.

Código	Ano	Disciplina	Conceito	Freq. (%)	Situação	Créditos	Período
QUIM7046	2019	TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA II	A	93	Aprovado	4 (60 horas)	1º Semestre
Ementa							
<p>OBJETIVO:</p> <p>A físico-química orgânica, que nasceu no início da década de 19, vem ganhando crescente atenção devido à sua grande potencialidade em entender e projetar correlações entre diferentes propriedades. O objetivo geral da disciplina é trazer para o aluno todas as ferramentas da físico-química orgânica que podem ser aplicadas tanto na físico-química como na química orgânica. No entanto, essa área vem encontrando inserção em outras áreas, se mostrando fundamental no desenvolvimento da ciência como todo. O aluno deverá entender como as análises cinéticas, efeito do meio e correlações de estrutura com diversas propriedades podem elucidar mecanismos de reações. Ainda, será foco compreender as relações de energia livre, aplicando equações como Hammett, Bronsted, etc e construir o diagrama de More´Ferrall-Jencks. O aluno deverá ser capaz de analisar parâmetros cinéticos e termodinâmicos na catálise homogênea. O estudo cinético pode ser uma grande aliada para obter outras informações de um sistema, permitindo que as propriedades possam ser moduladas de acordo com a aplicação desejada.</p> <p>EMENTA:</p> <p>Análise cinética. Cinética e termodinâmica. Métodos experimentais. Teoria do estado de transição. Correlações de estrutura, reatividade, seletividade e outras propriedades. Efeito do meio, solvente, substituinte. Efeito isotópico. Catálise homogênea: ácida, básica e nucleofílica. Relações de energia livre: equação de Hammett, Bronsted e outras relações lineares. Diagrama de More´Ferrall-Jencks. Diagnóstico de mecanismos e análise físico-química orgânica.</p>							
Bibliografia							