ANEXO 1 – OFERTA DE DISCIPLINAS PARA O 2º SEMESTRE DE 2019

Nº	DISCIPLINA	TIPO	CURSO	CH	CR	DOCENTE	DIA	HORÁRIO	SALA DE AULA
1.	**Álgebra Linear**	**FG/OB**	**M/D**	**60**	**04**	**GIANCARLO QUEIROZ PELLEGRINO**	**3ª feira 5ª feira**	**16h40 às 18h20**	
2.	**Algoritmos e Estruturas de Dados**	**FG/OB**	**M/D**	**60**	**04**	**Thiago Rodrigues**	**3ª feira 5ª feira**	**14h50 às 16h30**	
3.	**Princípios de Modelagem Matemática**	**FG/OB**	**M/D**	**60**	**04**	**Allbens Atman Picardi Faria**	**2a feira 4a-feira**	**13h00 às 14h40**	
4.	**Otimização Linear**	**FG/OP**	**M/D**	**60**	**04**	**Sérgio Ricardo de Souza**	**6ª feira**	**08h30 às 12h00**	
5.	**Sistemas Dinâmicos**	**FG/OP**	**M/D**	**60**	**04**	**JOSE LUIZ ACEBAL FERNANDES**	**5a-feira**	**8h50 às 12h20**	
6.	**Engenharia de Software**	**FG/OP**	**M/D**	**60**	**04**	**Gray Moita, Alisson Marques e Thiago Magela**	**2a feira**	**14h50 às 18h20**	
7.	**Otimização Não Linear**	**FE/OP**	**M/D**	**60**	**04**	**Rodrigo Tomás Nogueira Cardoso**	**3a feira**	**08h50 às 12h20**	
8.	**Tópicos Especiais: Introdução à Teoria Quântica de Campos II**	**FE/OP**	**M/D**	**45**	**03**	**Antonio Paulo Baeta Scarpelli**	**4a feira**	**14h50 às 17h30**	
9.	**Tópicos Especiais em Química Quântica**	**FE/OP**	**M/D**	**60**	**04**	**Breno Rodrigues Lamaghere Galvão**	**5a feira**	**13h50 às 17h30**	
10.	**Tópicos especiais em Otimização Linear Inteira: métodos para otimização discreta**	**FE/OP**	**M/D**	**60**	**04**	**Elisangela Martins de Sá**	**2a feira**	**14h50 às 18h20**	
11.	**: Tópicos Especiais: Sistemas Quânticos Emaranhados**	**FE/OP**	**M/D**	**60**	**04**	**Giancarlo Queiroz Pellegrino**	**6a feira**	**13h00 às 16h30**	
12.	**Tópicos Especiais: Equações Diferenciais Estocásticas**	**FE/OP**	**M/D**	**60**	**04**	**Leonardo dos Santos Lima**	**2a feira e 4a feira**	**16h40 às 18h20**	
13.	**Heurísticas Computacionais**	**FE/OP**	**M/D**	**60**	**04**	**Marcone Jamilson**	**2a feira**	**7h50 àsh11h30**	
	Elaboração de Projeto de Dissertação	OB	M	30	02	Respectivos orientadores	-----	-------	------
	Desenvolvimento de Projeto de Dissertação	OB	M	30	02				
	Defesa de Dissertação	OB	M	30	05				
	Elaboração de Dissertação	**Não é matéria, apenas para manter vínculo**							
	Elaboração de Projeto de Tese	OB	D	30	02	Respectivos orientadores	-----	-------	------
	Desenvolvimento de Projeto de Tese I	OB	D	30	02				
	Desenvolvimento de Projeto de Tese II	OB	D	30	02				
	Desenvolvimento de Projeto de Tese III	OB	D	30	02				
	Defesa de Tese	OB	D	30	10				
	Elaboração de Tese	**Não é matéria, apenas para manter vínculo**							

Siglas: OB = disciplina obrigatória OP = disciplina optativa FG = disciplina do módulo de formação geral M/D = disciplinas dos cursos de mestrado e doutorado FE = disciplina do módulo de formação específica CR = número de créditos CH = carga horária

OFERTA DE DISCIPLINAS PARA O 2º SEMESTRE DE 2019

HORÁRIO	2ª FEIRA		3ª FEIRA		4ª FEIRA		5ª FEIRA		6ª FEIRA	
	LOCAL	DISCIPLINA	LOCAL	DISCIPLINA	LOCAL	DISCIPLINA	LOCAL	DISCIPLINA	LOCAL	DISCIPLINA
07h00 às 07h50										
07h50 às 08h40		Heurísticas Computacionais								
08h50 às 09h40		Heurísticas Computacionais		Otimização Não Linear				**Sistemas Dinâmicos**		Otimização Linear (08h30-09h20)
09h40 às 10h30		Heurísticas Computacionais		Otimização Não Linear				**Sistemas Dinâmicos**		Otimização Linear (09h20-10h10)
10h40 às 11h30		Heurísticas Computacionais		Otimização Não Linear				**Sistemas Dinâmicos**		Otimização Linear (10h20-11h10)
11h30 às 12h20				Otimização Não Linear				**Sistemas Dinâmicos**		Otimização Linear (11h10-12h00)
13h00 às 13h50		Princípios de Modelagem Matemática				Princípios de Modelagem Matemática				Sistemas Quânticos Emaranhados
13h50 às 14h40		Princípios de Modelagem Matemática				Princípios de Modelagem Matemática		Química Quântica		Sistemas Quânticos Emaranhados
14h50 às 15h40		Engenharia de Software Otimização Linear Inteira:		AEDs		Introdução à Teoria Quântica de Campos II		AEDs Química Quântica		Sistemas Quânticos Emaranhados
15h40 às 16h30		Engenharia de Software Otimização Linear Inteira:		AEDs		Introdução à Teoria Quântica de Campos II		AEDs Química Quântica		Sistemas Quânticos Emaranhados
16h40 às 17h30		Engenharia de Software Otimização Linear Inteira Equações Diferenciais Estocásticas		Álgebra Linear		Introdução à Teoria Quântica de Campos II Equações Diferenciais Estocásticas		Química Quântica Álgebra Linear		
17h30 às 18h20		Engenharia de Software Otimização Linear Inteira Equações Diferenciais Estocásticas		Álgebra Linear		Equações Diferenciais Estocásticas		Álgebra Linear		

DISCIPLINA: Tópicos especiais em otimização inteira: métodos para otimização discreta	**CÓDIGO**:
PROFESSOR: Elisangela Martins de Sá	

Nível	Mestrado e doutorado
Caráter	Não obrigatória
Carga Horária	60 (15 horas teóricas e 45 horas práticas)
Créditos	4
Área de concentração	Modelagem matemática e computacional
Linha de Pesquisa	Sistemas inteligentes e métodos matemáticos aplicados

Ementa

Técnicas Exatas de Otimização: Métodos de Planos Cortantes, Algoritmo Branch-and-Bound, Algoritmo Branch-and-Cut. Heurísticas matemáticas: heurísticas de proximidade, heurísticas baseadas em pseudo cortes, heurísticas de pivoteamento. Técnicas de Relaxação Lagrangeana: Relaxações Lagrangeanas Alternativas, Métodos de Solução do Dual Lagrangeano, Heurísticas Lagrangeanas. Otimização de Sistemas de Grande Escala: Geração de colunas para programação inteira mista, Método de Decomposição de Benders, Algoritmo Benders-and-Cut.

Objetivo

A disciplina deverá possibilitar ao estudante: desenvolver algoritmos para resolução de problemas de otimização linear inteira e otimização linear inteira mista; compreender o funcionamento dos principais métodos de resolução; selecionar e aplicar o método de otimização mais adequada para resolução de problemas de otimização linear inteira;analisar diferentes abordagens de implementação de algoritmos.

Justificativa

Esta disciplina fornecerá embasamento prático para seleção de métodos de resolução de problemas de otimização e análise de diferentes abordagens de implementação. Ela é importante, pois será complementar à disciplina Otimização Linear Inteira que foca em uma abordagem mais teórica e na modelagem matemática, enquanto esta disciplina tem uma abordagem direcionada à implementação dos métodos de resolução.

Unidades	**Carga-horária de ensino**	**Horas/aula**
1	Técnicas Exatas de Otimização: Métodos de Planos Cortantes, Algoritmo Branch-and-Bound, Algoritmo Branch-and-Cut.	15
2	Heurísticas matemáticas: heurísticas de proximidade, heurísticas baseadas em pseudo cortes, heurísticas de pivoteamento.	15
3	Técnicas de Relaxação Lagrangeana: Relaxações Lagrangeanas Alternativas, Métodos de Solução do Dual Lagrangeano, Heurísticas	15

Tópicos Especiais: Equações Diferenciais Estocásticas

1) Variáveis Aleatórias contínuas e discretas.
2) Distribuições de Probabilidade.
3) Sequência de Variáveis independentes.
4) Equação de Langevin.
5) Equação Diferencial Estocástica:
   Ruído branco.
   Processo de Winner.
   Integral de Itô.
   Integral de Stratnovich.
   Equação Diferencial Estocástica de Itô e Stratnovich.
6) Equação de Fokker-Planck I.
7) Equação de Fokker-Planck II .
8) Cadeias de Markov.
9) Equação Mestra I.
10) Equação Mestra II.

Livros:

1. Dinâmica Estocástica e Irreversibilidade (Caps. 1 ao 8)

Autores: Tânia Tomé e Mário José de Oliveira

2ª edição, editora: edusp , São Paulo, 2014.

2. Stochastic Differential Equations

Bernt Oksendal

Sixth Edition

3. Stochastic Methods

Crispin Gardiner

Fourth Edition

4. Métodos Computacionais da Física (Cap. 7)

Autor: Claudio Scherer

Editora: Livraria da Física, São Paulo, 2005

Avaliação:

2 Provas de 30,0 pontos - Total 60,0 pontos

Trabalho: Seminário sobre uso de Processos estocásticos na sua linha de pesquisa - Total 40 pontos

Tópicos Especiais: Introdução à Teoria Quântica de Campos II

DISCIPLINA: Tópicos Especiais: Introdução à Teoria Quântica de Campos II

PROFESSOR: Antônio Paulo Baêta Scarpelli (CEFET-MG)

PRÉ-REQUISITOS: Álgebra Linear, Introdução à Teoria Quântica de Campos I

CARGA HORÁRIA: Teórica – 45 horas-aula

Prática – 00 horas-aula

Total – 45 horas-aula

CRÉDITOS: 03

OBJETIVOS:

1. Estudar as equações relativísticas quânticas para bósons e férmions;
2. Apresentar a quantização canônica dos campos;
3. Apresentar a quantização dos campos por integrais de caminho;
4. Estudar os campos interagentes e apresentar os diagramas de Feynman;
5. Introduzir os cálculos de correções radiativas para os processos que envolvem partículas elementares.

EMENTA:

Equações relativísticas quânticas. Quantização de campos. Cálculos de correções radiativas. Integrais de Feynman.

PROGRAMA:

1. Mecânica Quântica Relativística;
2. Quantização de campos escalares;
3. Quantização do campo eletromagnético;
4. Quantização do campo fermiônico;
5. Cálculo de integrais de Fewynman.

AVALIAÇÃO: Listas de exercícios e trabalhos.

BIBLIOGRAFIA:

1. LEWIS H. RIDER, Quantum Field Theory (Cambridge University Press, 1985);
2. MICHAEL E. PESKIN, DANIEL V. SCHOEREDER, An Introduction to Quantum Field Theory (ABP, 1995).

Tópicos Especiais em Química Quântica

Professor: Breno R. L. Galvão

Justificativa: conteúdo básico para o desenvolvimento da pesquisa de estudantes sob minha orientação

Ementa:

A equação de Schrödinger. Teoremas da mecânica quântica. Solução do átomo de hidrogênio. Notação de Dirac. O método variacional. Teoria de perturbações. O princípio de Pauli e o spin eletrônico. Átomos multieletrônicos. Método Hartree-Fock. Estrutura eletrônica de moléculas. Teoria do funcional da densidade. Apresentação dos softwares mais comuns.

Carga horária: Teórica: 60 horas-aula Prática: 0 horas-aula

Total: 60 horas-aula

Número de créditos: 04

Classificação: área: Modelagem Matemática e Computacional
linha: Métodos Matemáticos Aplicados

Pré-Requisitos: ter cursado as físicas básicas de graduação

Indicação das linhas de pesquisas às quais poderá servir: Métodos Matemáticos Aplicados

Programa da disciplina;

1. Revisão sobre a quantização da energia, dualidade, equação de Schrödinger e os postulados da mecânica quântica.
2. Método variacional;
3. Teoria de perturbações;
4. Sistemas multieletrônicos O princípio de Pauli; Spin eletrônico; Determinantes de Slater; **5.** Cálculos da estrutura eletrônica de moléculas: Campo autoconsistente; correlação eletrônica; Funções de base; orbitais moleculares; **6.**Teoria do funcional da densidade.

Bibliografia Básica

1 LEVINE, I.N., Quantum Chemistry. 5th Edition, Prentice Hall, 1999.
2 JENSEN, F., Introduction to Computational Chemistry. 2. ed., John Wiley and Sons, 2007.
3 SZABO, A., Modern Quantum Chemistry., Dover Publications, 1996.

Bibliografia Complementar

1 JENSEN, J. H., Molecular Modeling basics., Taylor and Francis Group, LLC, 2010.
2 CRAMER, C. J., Essencials of Computational Chemistry., John Wiley and Sons, 2004.
3 QUINN, C.M., Computational Quantum Chemistry, Academic Press, 2002.
4 LEWARS, E., Computational Chemistry: Introduction to the theory and application on molecular quantum chemistry. Kluwer Academic Publishers, 2004.

5 VIANNA, J. D. M.; FAZZIO, A.; CANUTO, S. Teoria Quântica de Moléculas e Sólidos: Simulação Computacional. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

Indicação dos docentes responsáveis;

Breno R. L. Galvão

Explicitação dos recursos humanos e materiais disponíveis: data-show

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em “Sistemas Quânticos Emaranhados”

a) **Docente responsável:** Giancarlo Queiroz Pellegrino

b) **Justificativa para a proposição:** Conteúdo a ser oferecido aos alunos de mestrado e doutorado com vistas ao desenvolvimento de seus projetos de pesquisa, no âmbito do PPGMMC.

c) **Ementa:** Conceitos básicos da teoria quântica, qubits, entropia de von Neumann, sistemas compostos, emaranhamento, tópicos mais avançados a serem escolhidos.

d) **Carga horária:** 4 horas semanais, todas de teoria.

e) **Número de créditos:** 4 créditos.

f) **Classificação: Área** Modelagem Matemática e Computacional; **Linha de pesquisa** Métodos Matemáticos Aplicados.

g) **Indicação das linhas de pesquisa a qual poderá servir:** Métodos Matemáticos Aplicados.

h) **Pré-requisitos (caso existam):** fundamentos de mecânica quântica..

i) **Programa:**

1) **Mecânica quântica**
   1. Postulados
   2. Operador densidade
   3. Estados puros e misturas estatísticas
   4. Exemplos e problemas

2) **Qubits**
   1. Exemplos simples
   2. Medidas e dinâmica unitária
   3. Portas quânticas simples

3) **Entropia de von Neumann**
   1. Propriedades
   2. Informação quântica

4) **Sistemas compostos**
   1. Subsistemas
   2. Espaço de Hilbert para sistemas compostos
   3. Operador densidade reduzido
   4. Portas quânticas simples

5) **Emaranhamento**
   1. Separabilidade e emaranhamento
   2. Emaranhamento de estados puros

6) **Tópicos mais avançados a serem escolhidos**
   1. Dinâmica de emaranhamento

2 Canais quânticos

j) Bibliografia de referência:

AUDRETSCH, J. *Entangled systems;* (WILEY-VCH: 2006).

l) **Horário sugerido:** terças- e quintas-feiras das 14:50h às 16:30h ou conforme a conveniência para os alunos matriculados.

m) **Número de vagas:** máximo de 40 alunos.

n) **Oferta como disciplina isolada:** sim.

o) **Recursos humanos e materiais:** 1 professor, alunos, sala de aula, quadro branco, pincéis e apagador.

Tipo do Componente Curricular: DISCIPLINA

Unidade Responsável: BH2 - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

Código: PPGMMC0047

Nome: TÓPICOS ESPECIAIS EM SISTEMAS QUÂNTICOS EMARANHADOS **Ativo:** Não **Carga Horária Teórica:** 60 hrs.

Carga Horária Prática: 0 hrs.

Carga Horária Ead: 0 hrs.

Carga Horária Total: 60 hrs.

Matriculável On-Line: Sim

Horário Flexível da Turma: Não

Horário Flexível do Docente: Sim

Pode Criar Turma Sem Solicitação: Não

Exige Horário: Sim

Núm. Máximo de Docentes na Turma: 1

Modalidade de Educação: Presencial

Permite CH Compartilhada entre Docentes: Não

Quantidade de Avaliações: 1

Ementa/Descrição: Conceitos básicos da teoria quântica, qubits, entropia de von Neumann, sistemas compostos, emaranhamento, tópicos mais avançados a serem escolhidos.

Referências: AUDRETSCH, J. Entangled systems; (WILEY-VCH: 2006).

_____

Chefe de Departamento
BH2 - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

SIGAA | Secretaria de Governança da Informação - (31) 3319-7000 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - vm-sig-app07.ditic.sgi.cefetmg.br.inst7

Tipo do Componente Curricular: DISCIPLINA

Unidade Responsável: BH2 - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

Código: PPGMMC0046

Nome: TÓPICOS ESPECIAIS EM OTIMIZAÇÃO INTEIRA: MÉTODOS PARA OTIMIZAÇÃO DISCRETA

Ativo: Não

Carga Horária Teórica: 15 hrs.

Carga Horária Prática: 45 hrs.

Carga Horária Ead: 0 hrs.

Carga Horária Total: 60 hrs.

Matriculável On-Line: Sim

Horário Flexível da Turma: Não

Horário Flexível do Docente: Sim

Pode Criar Turma Sem Solicitação: Não

Exige Horário: Sim

Núm. Máximo de Docentes na Turma: 1

Modalidade de Educação: Presencial

Permite CH Compartilhada entre Docentes: Não

Quantidade de Avaliações: 1

Ementa/Descrição: Técnicas Exatas de Otimização: Métodos de Planos Cortantes, Algoritmo Branch-and-Bound, Algoritmo Branch-and-Cut. Heurísticas matemáticas:
heurísticas de proximidade, heurísticas baseadas em pseudo cortes, heurísticas de pivoteamento. Técnicas de elaxação Lagrangeana: Relaxações Lagrangeanas Alternativas, Métodos de Solução do Dual
Lagrangeano, Heurísticas Lagrangeanas. Otimização de Sistemas de Grande Escala: Geração de colunas para programação inteira mista, Método de Decomposição de Benders, Algoritmo Benders-and-Cut.

Referências: HANAFI, Saïd; TODOSIJEVIĆ, Raca. Mathematical programming based heuristics for the 0–1 MIP: a survey. Journal of Heuristics, v. 23, n. 4, p. 165-206, 2017. 2 JOURDAN, Laetitia; BASSEUR, Matthieu; TALBI, E.-G. Hybridizing exact methods and metaheuristics: A taxonomy.
European Journal of Operational Research, v. 199, n. 3, p. 620-629,
2009. 3 JÜNGER, Michael et al. (Ed.). 50 Years of integer programming 1958-2008: From the early years to the state-of-the-art. Springer Science & Business Media, 2009. 4 KLOTZ, Ed; NEWMAN, Alexandra M.
Practical guidelines for solving difficult mixed integer linear programs. Surveys in Operations Research and Management Science, v. 18, n. 1-2, p. 18-32, 2013. 5 MARTIN, Richard Kipp. Large scale linear and integer optimization: a unified approach. Springer Science & Business Media, 2012. 6 NEMHAUSER, G.; WOLSEY, L. A. Integer and combinatorial optimization. New York: John Wiley & Sons, c1999. 763 p. ISBN 978-0471-35943-2 7 WOLSEY, L. A. Integer Programming. New York: John Wiley & Sons, c1998. 264 p. ISBN 0-471 -28366-5

_____

Chefe de Departamento
BH2 - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

SIGAA | Secretaria de Governança da Informação - (31) 3319-7000 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - vm-sig-app07.ditic.sgi.cefetmg.br.inst7

V

Tipo do Componente Curricular: DISCIPLINA

Unidade Responsável: BH2 - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

Código: PPGMMC0045

Nome: TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA QUÂNTICA **Ativo:** Não **Carga Horária Teórica:** 60 hrs.

Carga Horária Prática: 0 hrs.

Carga Horária Ead: 0 hrs.

Carga Horária Total: 60 hrs.

Matriculável On-Line: Sim

Horário Flexível da Turma: Não

Horário Flexível do Docente: Sim

Pode Criar Turma Sem Solicitação: Não

Exige Horário: Sim

Núm. Máximo de Docentes na Turma: 1

Modalidade de Educação: Presencial

Permite CH Compartilhada entre Docentes: Não

Quantidade de Avaliações: 1

Ementa/Descrição: A equação de Schrödinger. Teoremas da mecânica quântica. Solução do átomo de hidrogênio. Notação de Dirac. O método variacional. Teoria de perturbações. O princípio de Pauli e o spin eletrônico. Átomos multieletrônicos. Método Hartree-Fock. Estrutura eletrônica de moléculas. Teoria do funcional da densidade. Apresentação dos softwares mais comuns.

Referências: Bibliografia Básica 1 LEVINE, I.N., Quantum Chemistry. 5th Edition, Prentice Hall, 1999. 2 JENSEN, F., Introduction to Computational Chemistry. 2. ed., John Wiley and Sons, 2007. 3 SZABO, A., Modern Quantum Chemistry., Dover Publications, 1996. Bibliografia Complementar 1 JENSEN, J. H., Molecular Modeling basics., Taylor and Francis Group, LLC, 2010. 2 CRAMER, C. J., Essencials of Computational Chemistry., John Wiley and Sons, 2004. 3 QUINN, C.M., Computational Quantum Chemistry, Academic Press, 2002. 4 LEWARS, E., Computational Chemistry: Introduction to the teory and application on molecular quantum chemistry. Kluwer Academic Publishers, 2004. 5 VIANNA, J. D. M.; FAZZIO, A.; CANUTO, S. Teoria Quântica de Moléculas e Sólidos: Simulação Computacional. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

_____

Chefe de Departamento
BH2 - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

SIGAA | Secretaria de Governança da Informação - (31) 3319-7000 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - vm-sig-app07.ditic.sgi.cefetmg.br.inst7

Tipo do Componente Curricular: DISCIPLINA

Unidade Responsável: BH2 - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

Código: PPGMMC0048

Nome: TÓPICOS ESPECIAIS: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ESTOCÁSTICAS **Ativo:** Não **Carga Horária Teórica:** 60 hrs.

Carga Horária Prática: 0 hrs.

Carga Horária Ead: 0 hrs.

Carga Horária Total: 60 hrs.

Matriculável On-Line: Sim

Horário Flexível da Turma: Não

Horário Flexível do Docente: Sim

Pode Criar Turma Sem Solicitação: Não

Exige Horário: Sim

Núm. Máximo de Docentes na Turma: 1

Modalidade de Educação: Presencial

Permite CH Compartilhada entre Docentes: Não

Quantidade de Avaliações: 1

Ementa/Descrição: Variáveis Aleatórias contínuas e discretas. 2) Distribuições de Probabilidade. 3) Sequência de Variáveis independentes. 4) Equação de Langevin. 5) Equação Diferencial Estocástica: Ruído branco. Processo de Winner. Integral de Itô. Integral de Stratnovich. Equação Diferencial Estocástica de Itô e Stratnovich. 6) Equação de Fokker-Planck I. 7) Equação de Fokker-Planck II . 8) Cadeias de Markov. 9) Equação Mestra I. 10) Equação Mestra II.

Referências: Dinâmica Estocástica e Irreversibilidade (Caps. 1 ao 8) Autores: Tânia Tomé e Mário José de Oliveira 2ª edição, editora: edusp , São Paulo, 2014. 2. Stochastic Differential Equations Bernt Oksendal Sixth Edition 3. Stochastic Methods Crispin Gardiner Fourth Edition 4. Métodos Computacionais da Física (Cap. 7) Autor: Claudio Scherer Editora: Livraria da Física, São Paulo, 2005

_____

Chefe de Departamento
BH2 - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

SIGAA | Secretaria de Governança da Informação - (31) 3319-7000 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - vm-sig-app07.ditic.sgi.cefetmg.br.inst7

Tipo do Componente Curricular: DISCIPLINA

Unidade Responsável: BH2 - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

Código: PPGMMC0044

Nome: TÓPICOS ESPECIAIS: INTRODUÇÃO À TEORIA QUÂNTICA DE CAMPOS

II **Ativo:** Não **Carga Horária Teórica:** 45 hrs.

Carga Horária Prática: 0 hrs.

Carga Horária Ead: 0 hrs.

Carga Horária Total: 45 hrs.

Matriculável On-Line: Sim

Horário Flexível da Turma: Não

Horário Flexível do Docente: Sim

Pode Criar Turma Sem Solicitação: Não

Exige Horário: Sim

Núm. Máximo de Docentes na Turma: 1

Modalidade de Educação: Presencial

Permite CH Compartilhada entre Docentes: Não

Quantidade de Avaliações: 1

Ementa/Descrição: Equações relativísticas quânticas. Quantização de campos. Cálculos de correções radiativas. Integrais de Feynman.

Referências: 1. LEWIS H. RIDER, Quantum Field Theory (Cambridge University Press, 1985); 2. MICHAEL E. PESKIN, DANIEL V. SCHOEREDER, An Introduction to Quantum Field Theory (ABP, 1995).

_____

Chefe de Departamento
BH2 - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM MATEMÁTICA E COMPUTACIONAL

SIGAA | Secretaria de Governança da Informação - (31) 3319-7000 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - vm-sig-app07.ditic.sgi.cefetmg.br.inst7