

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E

COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA

CATÁLOGO DOS

CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO

2013

FICHA CATALOGRÁFICA

(Preparada pela Biblioteca Central da Unicamp)

Universidade Estadual de Campinas Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação 2013. Campinas, 2013. 42 p. 1. Catálogos. I. Título.
--

Este Catálogo é editado anualmente pela
Comissão Central de Pós-Graduação
Universidade Estadual de Campinas
Cidade Universitária Zeferino Vaz - Barão Geraldo
13.083-970 - Campinas - SP - Brasil
Fone: (019) 3521-4954
Fax: (019) 3521-4885
<http://www.prg.unicamp.br>

Instituto de Matemática, Estatística e
Computação Científica
CEP 13083-859
Fone: (019) 3521-5933
E-mail: posgrad@ime.unicamp.br
<http://www.ime.unicamp.br/posgrad>

CALENDÁRIO ESCOLAR DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO

UNICAMP/2013

JANEIRO/2013

- 01 - Confraternização Universal.
- 02 e 03 - Adequação de matrícula das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 03 - DAC divulga na WEB: Relatório de Matrícula das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 04 - Início das atividades das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 09 a 11 - Alteração de Matrícula em Disciplinas oferecidas nas Férias de Verão, na WEB.
- 11 - Último dia para a DAC encaminhar às Coordenadorias de Pós-Graduação os processos para elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2013
- 14 - Último dia para as Coordenadorias de Programas protocolizarem na DAC o pedido de emissão da carta de aceitação para alunos estrangeiros, regulares e especiais para o 1º período letivo de 2013.
- 14 a 23 - Desistência de Matrícula em Disciplinas oferecidas nas Férias de Verão, na DAC.
- 14 a 02/05 - Prazo para as Coordenadorias de Programas efetuarem as propostas para elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2014.
- 31 - Comissão Central de Pós-Graduação - CCPG recebe os Catálogos dos Cursos de Pós-Graduação para o ano de 2013.

FEVEREIRO/2013

- 04 a 06 - Matrícula em disciplinas para o 1º período letivo de 2013 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2013 - Alunos Ingressantes.
- 09 a 13 - Não haverá atividades.
- 16 - Término das atividades das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 18 e 19 - Exames Finais das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 18 a 20 - Prazo para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão, na WEB.
- 18 a 22 - Prazo para Adequação de Matrículas do 1º período letivo de 2013.
- 22 - DAC divulga na WEB: Relatório de Matrícula e Histórico Escolar.
- 26 - Início das atividades do 1º período letivo de 2013.
- Matrícula Suplementar para o 1º período letivo de 2013 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2013 - Alunos Ingressantes.
- 28 e 01/03 - Estudante Especial - inscrição em disciplinas isoladas de Pós-Graduação, na DAC.

MARÇO/2013

- 01 - Último dia para Estudante Especial - inscrição em disciplinas isoladas de Pós-Graduação, na DAC.
- 10 - Início do recebimento de pedidos de Alteração de Matrícula do 1º período letivo de 2013 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2013, na WEB.
- 11 a 13 - Alteração de Matrícula em Disciplinas do 1º período letivo de 2013 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2013, na WEB.
- 14 e 15 - Prazo de Ajustes dos Pedidos de Alteração de Matrícula do 1º período letivo de 2013 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2013.
- 14 a 27 - Prazo para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas oferecidas na 1ª metade do 1º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 15 - Coordenadorias de Programas recebem os Relatórios referentes à Elaboração dos Horários do 2º Período Letivo de 2013.
- 18 a 29/04 - Prazo para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas do 1º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 18 a 28/05 - Prazo para as Coordenadorias de Programas incluírem e efetuarem alterações de horários das disciplinas a serem oferecidas no 2º período letivo de 2013, 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013 e disciplinas a serem oferecidas nas férias de inverno.
- 28 a 30 - Não haverá atividades.

ABRIL/2013

- 26 a 30 - Matrícula em disciplinas que serão oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013, na DAC.
- 27 - Último dia para o cumprimento da Carga Horária e Programas da 1ª metade do 1º período letivo de 2013.
- 29 - Último dia para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas do 1º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 29 a 06/05 - Período para entrada de Conceitos e Frequências da 1ª metade do 1º período letivo de 2013, na WEB.
- 30 - Término das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 1º período letivo de 2013.

MAIO/2013

- 01 - Não haverá atividades.

- 02 - Último dia para as Coordenadorias de Programas encaminharem à DAC os processos para a Elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação para o ano de 2014.
- Início das atividades das disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013.
- 02 a 06 - Alteração de Matrícula em Disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013, na WEB.
- 06 - Último dia para entrada de Conceitos e Frequências da 1ª metade do 1º período letivo de 2013, na WEB.
- 07 a 07/06 - Período para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 20 - Último dia para Trancamento de Matrícula do 1º período letivo de 2013, na DAC.
- 28 - Último dia para as Coordenadorias de Programas incluírem e efetuarem alterações de horários das disciplinas a serem oferecidas no 2º período letivo de 2013, 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013 e disciplinas a serem oferecidas nas férias de inverno.
- 30 a 01/06 - Não haverá atividades.

JUNHO/2013

- 01 - Não haverá atividades.
- 03 a 07 - Estudante Especial - pré-inscrição para cursar disciplinas isoladas de Pós-Graduação no 2º período letivo, nas Unidades de Ensino.
- 07 - Último dia para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 13 a 15 - Não haverá atividades na Faculdade de Odontologia de Piracicaba.
- 17 - Coordenadorias de Programas recebem o Relatório Final de Horários do 2º Período Letivo de 2013, 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013 e disciplinas oferecidas nas férias de inverno.
- 20 - DAC divulga na WEB os horários do 2º Período Letivo de 2013 e 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013 e disciplinas oferecidas nas férias de inverno.
- 21 - Último dia para as Coordenadorias de Programas protocolizarem na DAC o pedido de emissão da carta de aceitação para alunos estrangeiros, regulares e especiais para o 2º período letivo de 2013.
- 26 e 27 - Matrícula em disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno, na WEB.
- 28 - Período para Adequação de Matrículas das disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno.
- DAC divulga na WEB: Relatório de Matrícula das disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno.
- 29 - Último dia para o cumprimento da Carga Horária e Programas das disciplinas do 1º período letivo de 2013 e disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013.

Obs.: No decorrer da 2ª metade do 1º período letivo há necessidade da reposição de uma quinta-feira, uma sexta-feira e um sábado para que se complete a carga horária das disciplinas ministradas nesses dias.

JULHO/2013

- 01 a 06 - Período de reposição de atividades e estudos do 1º período letivo de 2013 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013.
- 01 a 18 - Período para entrada de Conceitos e Frequências do 1º período letivo de 2013 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013, na WEB.
- 01 a 19 - Matrícula em disciplinas do 2º período letivo de 2013 e Matrícula em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013, na WEB.
- 01 a 31 - Período das atividades das disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno.
- 01 a 18/10 - Trancamento de Matrícula do 2º período letivo de 2013, na DAC.
- 05 - Último dia para retificação de Conceitos e Frequências do 2º período letivo de 2012 e de disciplinas oferecidas na 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2012.
- 06 - Término do 1º período letivo de 2013 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013.
- 08 e 09 - Não haverá atividades.
- 10 - Último dia para a DAC encaminhar às Coordenadorias de Programas, devidamente informados, os processos para a Elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação para o ano de 2014.
- 10 e 11 - Alteração de Matrícula em Disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno, na WEB.
- 10 a 16 - Exames Finais do 1º período letivo de 2013 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 1º período letivo de 2013.
- 12 a 17 - Desistência de Matrícula em Disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno, na DAC.
- 15 a 17 - Matrícula em disciplinas para o 2º período letivo de 2013 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013 - Alunos Ingressantes.
- 24 a 29 - Período para Adequação de Matrículas do 2º período letivo de 2013.
- 29 - DAC divulga na WEB: Relatório de Matrícula e Histórico Escolar.
- 31 a 02/08 - Período para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno, na WEB.

AGOSTO/2013

- 01 - Início das atividades do 2º período letivo de 2013.
- Matrícula Suplementar para o 2º período letivo de 2013 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013 - Alunos Ingressantes.

- 02 - Último dia para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas nas Férias de Inverno, na WEB.
- 05 e 06 - Estudante Especial - inscrição em disciplinas isoladas de Pós-Graduação, na DAC.
- 09 - Último dia para as Coordenadorias de Programas encaminharem à DAC, devidamente conferidos, os processos para a Elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação para o ano de 2014.
- 11 - Início do recebimento de pedidos de Alteração de Matrícula do 2º período letivo de 2013 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013, na WEB.
- 12 a 14 - Alteração de Matrícula em Disciplinas do 2º período letivo de 2013 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013, na WEB.
- 15 e 16 - Período de Ajustes dos Pedidos de solicitações de Alteração de Matrícula do 2º período letivo de 2013 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 2º período letivo de 2013.
- 16 - Coordenadorias de Programas recebem os Relatórios referentes à Elaboração dos Horários do 1º Período Letivo de 2014.
- 19 a 29 - Período para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas oferecidas na 1ª metade do 2º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 19 a 30/09 - Período para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas do 2º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 19 a 24/10 - Prazo para as Coordenadorias de Programas incluírem e efetuarem alterações de horários das disciplinas a serem oferecidas no 1º Período Letivo de 2014, 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014 e de disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Verão de 2014.
- 30 - Último dia para a DAC encaminhar à Comissão Central de Pós-Graduação - CCPG os processos para a Elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação para o ano de 2014.

SETEMBRO/2013

- 07 - Não haverá atividades.
- 11 - Parecer da Comissão Central de Pós-Graduação - CCPG nos processos para a Elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação para o ano de 2014.
- 18 - Último dia para a CCPG encaminhar à DAC os processos para a Elaboração do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação para o ano de 2014, com as respectivas deliberações.
- 26 e 27 - Matrícula em Disciplinas que serão oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2013, na DAC.
- 28 - Término das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 2º período letivo de 2013.
- Último dia para o cumprimento da Carga Horária e Programas das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 2º período letivo de 2013.

- 29 a 04/10 - Período para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 2º período letivo de 2013, na WEB.
- 30 - Último dia para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas do 2º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- Divulgação do Catálogo dos Cursos de Pós-Graduação do ano de 2014, na WEB.

OUTUBRO/2013

- 02 - Início das atividades das disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2013.
- 04 - Último dia para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas na 1ª metade do 2º período letivo de 2013, na WEB.
- 07 a 09 - Alteração de Matrícula em Disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2013, na WEB.
- 10 a 31 - Período para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2013, aluno regular na WEB e estudante especial na DAC.
- 12 - Não haverá atividades.
- 18 - Último dia para Trancamento de Matrícula do 2º período letivo de 2013, na DAC.
- 23 a 25 - Congresso de Iniciação Científica de 2013. No período em que estiver sendo realizado o Congresso, os alunos estarão dispensados das aulas.
- 24 - Último dia para as Coordenadorias de Programas incluírem e efetuarem alterações de horários das disciplinas a serem oferecidas no 1º Período Letivo de 2014, 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014 e de disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Verão de 2014.
- 28 - Não haverá atividades.

NOVEMBRO/2013

- 01 - Último dia para as Coordenadorias de Programas protocolizarem na DAC o pedido de emissão da carta de aceitação para alunos estrangeiros, para o oferecimento de disciplinas nas férias de verão 2013.
- 02 - Não haverá atividades.
- 04 a 08 - Estudante Especial - pré-inscrição para cursar disciplinas isoladas de Pós-Graduação, nas Unidades de Ensino.
- 07 - Coordenadorias de Programas recebem o Relatório Final de Horários do 1º Período Letivo de 2014, 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014 e de disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Verão de 2014.
- 12 - DAC divulga na WEB os horários do 1º Período Letivo de 2014, 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014 e de disciplinas a serem oferecidas nas Férias de Verão de 2014.
- 15 e 16 - Não haverá atividades.
- 20 - Não haverá atividades.
- 30 - Último dia para o cumprimento da Carga Horária e Programas das disciplinas oferecidas no 2º período letivo de 2013 e de disciplinas

oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2013.

Observação: No decorrer do 2º período letivo há necessidade da reposição de um sábado para que se complete a carga horária das disciplinas ministradas nesse dia.

No decorrer da 2ª metade do 2º período letivo há necessidade da reposição de dois sábados para que se complete a carga horária das disciplinas ministradas nesse dia.

DEZEMBRO/2013

- 02 - Início do período para Trancamento de Matrícula do 1º período letivo de 2014, na DAC.
- 02 a 17 - Período para entrada de Conceitos e Frequências do 2º período letivo de 2013 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2013, na WEB.
- 02 a 18 - Matrícula em Disciplinas para o 1º período letivo de 2014 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014, na WEB.
- 06 - Último dia para retificação de Conceitos e Frequências do 1º período letivo de 2013 e de disciplinas oferecidas na 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2013.
- 07 - Término do 2º período letivo de 2013 e de disciplinas oferecidas na 2ª metade do 2º período letivo de 2013.
- 09 a 14 - Exames Finais do 2º período letivo de 2013.
- 16 a 18 - Matrícula em Disciplinas oferecidas nas Férias de Verão, na WEB.
- 23 a 01/01 - Não haverá atividades.

JANEIRO/2014

- 01 - Confraternização Universal.
- 02 e 03 - Adequação de matrícula das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 03 - DAC divulga na WEB: Relatório de Matrícula das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 06 - Início das atividades das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 13 - Último dia para as Coordenadorias de Programas protocolizarem na DAC o pedido de emissão da carta de aceitação para alunos estrangeiros, regulares e especiais para o 1º período letivo de 2014.

15 a 17 - Alteração de Matrícula em Disciplinas oferecidas nas Férias de Verão, na WEB.

17 - Comissão Central de Pós-Graduação - CCPG recebe os Catálogos dos Cursos de Pós-Graduação para o ano de 2014.

20 a 27 - Desistência de Matrícula em Disciplinas oferecidas nas Férias de Verão, na DAC.

FEVEREIRO/2014

- 03 a 05 - Matrícula em disciplinas para o 1º período letivo de 2014 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014 - Alunos Ingressantes.
- 12 a 17 - Período para Adequação de Matrículas do 1º período letivo de 2014.
- 15 - Término das atividades das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 17 - DAC divulga na WEB: Relatório de Matrícula e Histórico Escolar.
- 17 e 18 - Exames Finais das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão.
- 17 a 19 - Período para entrada de Conceitos e Frequências das disciplinas oferecidas nas Férias de Verão, na WEB.
- 20 - Início das atividades do 1º período letivo de 2014.
- Matrícula Suplementar para o 1º período letivo de 2013 e em disciplinas a serem oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014 - Alunos Ingressantes.
- 24 e 25 - Estudante Especial - inscrição em disciplinas isoladas de Pós-Graduação, na DAC.

MARÇO/2014

- 01 a 05 - Não haverá atividades.
- 09 - Início do recebimento de pedidos de Alteração de Matrícula do 1º período letivo de 2014 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014, na WEB.
- 10 a 12 - Alteração de Matrícula em Disciplinas do 1º período letivo de 2014 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014, na WEB.
- 13 e 14 - Período de Ajustes dos Pedidos de Alteração de Matrícula do 1º período letivo de 2014 e em disciplinas oferecidas nas 1ª e 2ª metades do 1º período letivo de 2014.

INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: **Caio José Colletti Negreiros**

Secretária: **Maria Alice Salomão**

PROGRAMAS

- Estatística - *Mestrado e Doutorado*
- Matemática - *Mestrado e Doutorado*
- Matemática Aplicada e Computacional- *Mestrado Profissional*
- Matemática Aplicada - *Mestrado e Doutorado*
- Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) - *Mestrado Profissional*

ADMISSÃO

Os períodos de inscrição, a forma de seleção e seus critérios serão disponibilizados no portal do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica (IMECC) - <http://www.ime.unicamp.br/posgrad>

COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Aurélio Ribeiro Leite de Oliveira, *Coordenador da Comissão de Pós-Graduação do IMECC*
Laécio Carvalho de Barros, *Membro, Coordenador da Comissão do Programa de Pós-Graduação em Matemática Aplicada*
Plamen Emilov Kochloukov, *Membro, Coordenador da Comissão do Programa de Pós-Graduação em Matemática*
Vera Lucia da Rocha Lopes, *Membro, Coordenador da Comissão do Programa de Pós-Graduação em Matemática - Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional*
Serguei Popov, *Membro, Coordenador da Comissão do Programa de Pós-Graduação em Estatística*
Sergio Antonio Tozoni, *coordenador do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional*
Rafael dos Reis Abreu, *Membro Discente Titular*
Cláudia Aline Azevedo dos Santos Mesquita, *Membro Discente Suplente*

CORPO DOCENTE

Professores Plenos

Ademir Pastor Ferreira, *Bacharelado em Matemática (2003); Doutor (Unicamp 2007); Prof. Doutor (UNICAMP, 2010). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Adolfo Maia Júnior, *Bach. Mat. (Unicamp, 1977); Mestre (IMPA, 1980); Doutor (Unicamp, 1987); Livre-Docente (Unicamp, 1995); Prof. Adjunto (Unicamp, 1999); Professor Associado (2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Adriano Adrega de Moura, *Bach. em Matemática (Unicamp, 1997); Mestre (Unicamp, 2000); Doutor (Unicamp, 2003); Pós-Doutorado (Univ. of Califórnia/EUA, 2005); Prof. Associado (UNICAMP, 2009). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Alberto Vazquez Saa, *Bach. Fís. (USP, 1989); Mestre (USP, 1991); Doutor (USP, 1994); Livre-Docente (Unicamp, 1999); Prof. Associado (Unicamp, 2000); Prof. Titular (Unicamp, 2010). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Alcibiades Rigas, *Bach. Sc. (Univ. Atenas, 1969); Mestre (Univ. Chicago, 1971); Doutor (Univ. Chicago, 1974); Livre-Docente (Unicamp, 1983); Professor Titular (Unicamp, 2002). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Aloísio José Freiria Neves, *Lic. Mat. (PUC, 1971); Mestre (Unicamp, 1976); Doutor (Unicamp, 1982); Livre-Docente (Unicamp, 1995); Prof. Associado (Unicamp, 2001). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional e no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Aluísio de Souza Pinheiro, *Bach. Estat. (Ence, 1989); Mestre (Unicamp, 1992); Doutor (Univ. of North Carolina, Chapel Hill, 1997); Prof. Doutor (Unicamp, 2001); Livre-Docente (Unicamp, 2010). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Estatística.*

Alvaro Rodolfo De Pierro, *Lic. Mat. (Univ. Buenos Aires, 1973); Doutor (UFRJ, 1981); Livre-Docente (Unicamp, 2000); Prof. Titular (Unicamp, 2002). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Ana Friedlander de Martínez Pérez, *Lic. Mat. (Univ. Buenos Aires, 1971); Doutor (Unicamp, 1986); Livre-Docente (Unicamp, 1994); Prof. Associado (Unicamp, 2001). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Antonio Carlos do Patrocínio, *Bach. Matemática (PUC, 1962); Mestre (UNB, 1965); Doutor (Unicamp, 1977). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.*

Antonio Carlos Moretti, *Ciências da Computação (Unicamp, 1980); Mestre (Unicamp, 1984 e Georgia Tech, 1989); Doutor (Georgia Tech, 1992); Livre-Docente (Unicamp, 1999); Prof. Associado (Unicamp, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Antonio José Engler, *Lic. Mat. (FFCL, 1968); Mestre (USP, 1971); Doutor (IMPA, 1976); Livre-Docente (Unicamp, 1988); Professor Titular (Unicamp, 2002). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Ary Orozimbo Chiacchio, *Bach. e Lic. Mat. (Unicamp, 1979); Mestre (Unicamp, 1982); Doutor (Unicamp, 1985); Prof. Associado (UNICAMP, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática e no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.*

Aurelio Ribeiro Leite de Oliveira, *Bach. em Física (Unicamp, 1986); Bach. Ciência da Computação (Unicamp, 1986); Mestre (Unicamp, 1987); Doutor (Rice University, 1997); Prof. Associado (Unicamp, 2006); Livre-Docente (Unicamp, 2005). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada e no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.*

Caio José Coletti Negreiros, *Lic. Mat. (FFCL, 1977); Mestre (Unicamp, 1979); Doutor (Univ. Chicago, 1987); Prof. Associado (UNICAMP, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Caio Lucidius Naberezny Azevedo, *Bach. Estatística (UFC, 2000); Mestre (USP, 2003); Doutor (USP, 2008); Pós-Doutor (USP, 2008); Prof. Doutor (UNICAMP, 2009). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Estatística.*

Carilene Campos Lavor, *Bach. Mat. (Unicamp, 1996); Doutor (UFRJ, 2001); Professor Associado (2008); Livre-Docente (Unicamp, 2008). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional e no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Christophe Frederic Gallesco, *Eng. Física (Ec. Nat. Supérieure de Physique de Grenoble, 2002); Mestre (UJF, França, 2002); Doutor (USP, 2009); Pós-Doutor (USP, 2009). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Estatística.*

Christian Horacio Oliveira, *Lic. Matemática (Univ. Nac. Mar del Plata, 2004); Doutor (Univ. Buenos Aires, 2007); Pós-Doutor (UFSCar, 2011). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Claudina Izepe Rodrigues, *Bach. Matemática (Unicamp, 1976); Mestre (Unicamp, 1979); Doutor (Unicamp, 1986); Prof. Associado (2000). Credenciada no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.*

Dessislava Hristova Kochloukova, *Bach. e Mestre em Matemática (Univ. de Sofia-Bulgária, 1993); Doutor Mat (Univ. Cambridge, 1997); Livre-Docente (Unicamp, 2006); Prof. Associado (2006); Prof. Titular (2009). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Diego Sebastian Ledesma, *Licenciado em Física e Matemática (Univ. Nac. Mar del Plata, 2004); Doutor (Unicamp, 2009); Prof. Doutor (UNICAMP, 2010). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Djairo Guedes de Figueiredo, *Eng. Civil (UFRJ, 1956); Mestre (New York University, 1958); Doutor (New York University, 1961); Livre-Docente (UFRJ, 1962); Prof. Titular (Unicamp, 1989). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Edmundo Capelas Oliveira, *Bach. Física (Unicamp, 1977); Mestre (Unicamp, 1979); Doutor (Unicamp, 1982); Livre-Docente (Unicamp, 1992); Prof. Adjunto (Unicamp, 1996); Prof. Associado (UNICAMP, 2001). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional, no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada e no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.*

Eduardo Garibaldi, *Grad. Mat. (UFRGS, 2000); Mestre (IMPA, 2002); Doutor (UFRGS, 2006); Pós-Doutorado (U. BORDEAUX I, 2008); Prof. Doutor (UNICAMP, 2008). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Écio Lebensztayn, *Bach. Mat.Apl. (USP, 1997); Mestre (USP, 2002); Doutor (USP, 2005); Prof. Doutor (UNICAMP, 2012). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Estatística.*

Fernando Eduardo Torres Orihuela, *Bach. em Mat. (PUCP - Lima/Peru, 1985); Mestre (PUCP - Lima/Peru, 1988); Doutor (IMPA, 1993); Livre-docente (Unicamp, 2001); Prof. Associado (Unicamp, 2006). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Filidor Edilfonso Vilca Labra, *Lic. Mat. (Univ. de Tarapaca, Chile, 1988); Mestre (Unicamp, 1991); Doutor (USP, 1996); Prof. Doutor (UNICAMP, 2001); Prof. Associado (Unicamp, 2010). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Estatística.*

Francesco Mercuri, *Bach. Mat. (Univ. Roma, 1969); Mestre (Univ. Chicago, 1970); Doutor (Univ. Chicago, 1976); Prof. Titular (Unicamp, 1989). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Francisco de Assis Gomes Neto, *Eng. Civil (UnB, 1985); Mestre (Unicamp, 1989); Doutor (Unicamp, 1995); Prof. Associado (Unicamp, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Gabriela Del Valle Planas, *Bach. Mat. (Universidad Nacional de Cordoba, 1996); Mestre (Unicamp, 1998); Doutor (Unicamp, 2002); Prof. Doutor (UNICAMP, 2008). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Hildete Prisco Pinheiro, *Bach. Estat. (UFC, 1988); Mestre (Unicamp, 1992); Doutor (Univ. of North Carolina, Chapel Hill, 1997); Prof. Doutor (UNICAMP, 2001); Livre-Docente (Unicamp, 2010); Prof. Associado (Unicamp, 2010). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Estatística.*

Hyun Mo Yang, *Bach. Fis. (USP, 1983); Mestre (USP, 1985); Doutor (USP, 1990); Livre-Docente (Unicamp, 1997); Prof. Adjunto (Unicamp, 2001); Prof. Titular (Unicamp, 2005). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Jayne Vaz Junior, *Bach. Fis. (USP, 1987); Mestre (USP, 1990); Doutor (Unicamp, 1993); Livre-Docente (Unicamp, 1999); Prof. Associado (Unicamp, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

João Frederico da Costa Azevedo Meyer, *Bach. Mat. (Unicamp, 1970); Mestre (Unicamp, 1974); Doutor (Unicamp, 1988); Livre-Docente (Unicamp, 2001); Prof. Associado (Unicamp, 2001). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional e no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Joerg Dietrich W. Schleicher, *Lic. Fís. (Univ. Karlsruhe, 1990); Doutor (Univ. Karlsruhe, 1993); Livre-Docente (Unicamp, 2000); Prof. Associado (Unicamp, 2005). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Jorge Túlio Mujica Ascui, *Lic. Mat. (Univ. Católica Chile, 1969); Mestre (Univ. Rochester, 1973); Doutor (Univ. Rochester, 1975); Prof. Titular (Unicamp, 2002). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

José Mario Martínez Pérez, *Lic. Mat. (Univ. Buenos Aires, 1971); Doutor (COPPE, UFRJ, 1978); Livre-Docente (Unicamp, 1984); Prof. Titular (Unicamp, 2002). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

José Luiz Boldrini, *Bach. Física (Unicamp, 1973); Bach. Mat. (Unicamp, 1974); Mestre (Unicamp, 1976); Mestre (Brown Univ., 1983); Doutor (Bron Univ., 1985); Livre-docente (Unicamp, 1996); Prof. Titular (Unicamp, 1999). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

José Plínio de Oliveira Santos, *Bach. Mat. (Unicamp, 1975); Mestre (Unicamp, 1979); Doutor (Penn State Univ., 1991); Livre Docente (Unicamp, 2001); Prof. Associado (Unicamp, 2001). Credenciado no Mestrado Profissional em*

Matemática Aplicada e Computacional e no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Ketty Abaroa de Rezende, *Bach. Mat. (UnB, 1980); Mestre (Northwestern Univ. USA, 1984); Doutor (Northwestern, Univ. USA, 1985); Livre-Docente (Unicamp, 1998); Prof. Associado (UNICAMP, 2001).* Credenciada no Mestrado e Doutorado em Matemática.

Laécio Carvalho de Barros, *Bach. Mat. (USP, 1979); Mestre (Unicamp, 1992); Doutor (Unicamp, 1997); Prof. Associado (Unicamp, 2000); Livre-Docente (Unicamp, 2001).* Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada e no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.

Laércio Luis Vendite, *Bach. Lic. Mat. (Unicamp, 1975); Mestre (Unicamp, 1978); Doutor (Unicamp, 1988); Livre-Docente (Unicamp, 1997); Prof. Associado (Unicamp, 2001).* Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional e no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Laura Letícia Ramos Rifo, *Bach. Matemática (PUC/Chile, 1993); Mestre (Univ. Sant. Chile, 1997); Doutor (IME/USP, 2001); Prof. Doutor (UNICAMP, 2010).* Credenciada no Mestrado e Doutorado em Estatística e no Mestrado Profissional em Rede Nacional.

Lino Anderson da Silva Grama, *Bach. Mat. (Feob, 2003); Mestre (UNICAMP, 2008); Doutor (UNICAMP, 2011); Pós-Doc (UNICAMP, 2012).* Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.

Lucas Catão de Freitas Ferreira, *Engenharia Eletrônica (UFBA, 1999); Mestrado (Unicamp, 2002), Doutorado (Unicamp, 2005); Prof. Doutor (UNICAMP, 2010).* Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.

Lúcio Tunes dos Santos, *Bach. Mat. Aplicada (Unicamp, 1982); Mestre (Unicamp, 1985); Doutor (Unicamp, 1991); Livre-Docente (Unicamp, 1999); Prof. Associado (Unicamp, 2001).* Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada e no Mestrado Profissional em Rede Nacional.

Luiz Antonio Barrera San Martin, *Bach. Mat. (USP, 1979); Mestre (Unicamp, 1982); Doutor (Univ. of Warwick, Inglaterra, 1987); Prof. Titular (Unicamp, 2002).* Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.

Luiz Koodi Hotta, *Eng. Elét. (ITA, 1974); Mestre (IMPA, 1978); Doutor (Univ. of London, 1983); Livre-Docente (Unicamp, 1997); Prof. Associado (Unicamp, 2001).* Credenciado no Mestrado e Doutorado em Estatística.

Maicon Ribeiro Correa, *Eng. Civil (UFJF, 2001); Doutor (LNCC, 2006); Pós-Doutor (LNCC, 2009).* Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Marcelo da Silva Montenegro, *Bach. Mat. (UFRJ, 1989); Mestre (PUC, 1991); Doutor (Unicamp, 1996); Prof. Assistente Doutor (Unicamp, 1999); Prof. Associado (Unicamp, 2005).* Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.

Marcelo Firer, *Bach. Mat. (Unicamp, 1989); Mestre (Unicamp, 1992); Doutor (Hebrew, University of Jerusalem, 1997); Livre Docente (Unicamp, 2009); Professor Associado (UNICAMP, 2009).* Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática e Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.

Marcelo Martins dos Santos, *Bach. Mat. (UFPb, 1982); Mestre (IMPA, 1987); Doutor (IMPA, 1991); Livre-Docente*

(Unicamp, 1999); Prof. Associado (UNICAMP, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.

Marcia Aparecida Gomes Ruggiero, *Lic. Mat. (Puc, 1977); Mestre (Unicamp, 1981); Doutor (Unicamp, 1990); Livre-Docente (Unicamp, 1999); Prof. Associado (Unicamp, 2001).* Credenciada no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Marcia Assumpção G. Scialom, *Lic. Mat. (Univ. Minas Gerais, 1967); Mestre (PUC, 1974); Doutor (PUC, 1984); Livre-Docente (Unicamp, 1995); Prof. Associado (Unicamp, 2001).* Credenciada no Mestrado e Doutorado em Matemática.

Marco Antonio Teixeira, *Lic. Mat. (FFCL, 1966); Mestre (USP, 1971); Doutor (USP, 1975); Livre-Docente (USP, S. Carlos, 1979); Prof. Adjunto (Unicamp, 1983); Prof. Titular (Unicamp, 1988).* Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.

Marcos Benevenuto Jardim, *Bach. Física (Unicamp, 1994); Mestre (Unicamp, 1996); Doutor (Univ. Oxford, 1999); Livre docente (2007); Professor Associado (2007).* Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática e no Mestrado Profissional em Rede Nacional.

Margarida Pinheiro Mello, *Eng. Elét. (PUC, 1979); Mestre (Stanford Univ., 1988); Doutor (Stanford Univ., 1993); Prof. Associado (Unicamp, 2005); Livre-Docente (Unicamp, 2006).* Credenciada no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional e no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Maria Amélia Novais Schleicher, *Bach. em Matemática (UFF, 1990); Mestrado (IMPA, 1993); Doutorado (Unicamp, 1998); Livre-Docente (Unicamp, 2000); Prof. Associado (UNICAMP, 2008).* Credenciada no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional e no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Maria Aparecida Diniz Ehrhardt, *Bach. Lic. Mat. (Unicamp, 1977); Mestre (Unicamp, 1980); Doutor (Unicamp, 1991); Livre-Docente (Unicamp, 1999); Prof. Associado (Unicamp, 2001).* Credenciada no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada e no Mestrado Profissional em Rede Nacional.

Maria Cristina de Castro Cunha, *Eng. Civil (UFCE, 1967); Mestre (UnB, 1973); Doutor (Unicamp, 1979); Prof. Associado (Unicamp, 2001).* Credenciada no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional e no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Maria Lúcia Bontorim de Queiroz, *Lic. Mat. (FFCL, 1967); Mestre (Unicamp, 1976); Doutor (Unicamp, 1982).* Credenciada no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.

Maria Sueli Marconi Roversi, *Lic. Mat. (FFCL, 1973); Mestre (Unicamp, 1977); Doutor (Unicamp, 1982); Prof. Associado (2000).* Credenciada no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.

Marina Vachkovskaia, *Bacharel em Mat. e Mat. Aplicada (Moscow State Univ., 1995); Mestre (Moscow State Univ., 1997); Doutor (USP, 2000); Prof. Doutor (UNICAMP, 2002); Livre-Docente (Unicamp, 2010); Prof. Associado (Unicamp, 2010).* Credenciada no Mestrado e Doutorado em Estatística.

Martin Tygel, *Lic. Fis. (UERJ, 1969); Mestre (PUC, 1973); Mestre (Stanford Univ., 1978); Doutor (Stanford Univ., 1979); Livre-Docente (Unicamp, 1988); Prof. Titular (Unicamp, 2002).* Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Maurício Enrique Zevallos Herencia, *Bach. Estat. (Univ. Nac. Ingeniería, Peru, 1991); Mestre (Unicamp, 1997); Doutor (PUC/Chile, 2002); Prof. Doutor (UNICAMP, 2009). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Estatística.*

Nancy Lopes Garcia, *Bach. Estat. (Unicamp, 1985); Mestre (IMPA, 1988); Doutor (Univ. Wisconsin, 1993); Livre-Docente (Unicamp, 1997); Prof. Associado (Unicamp, 2000); Prof. Titular (Unicamp, 2003). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Estatística.*

Olivaine Santana de Queiroz, *Bach. Mat. (Unesp, 2001); Mestre (USP, 2004); Doutor (Unicamp, 2008); Pós-Doutor (Unicamp, 2008); Prof. Doutor (UNICAMP, 2009). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Otilia Terezinha Wiermann Paques, *Lic. Mat. (FFCL, 1967); Mestre (Unicamp, 1972); Doutor (Unicamp, 1977). Credenciada no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.*

Paulo Régis Caron Ruffino, *Eng. Elét. (ITA, 1989); Mestre (Unicamp, 1992); Mestre (Univ. of Warwick, Inglaterra, 1993); Doutor (Univ. of Warwick, Inglaterra, 1995); Livre-Docente (Unicamp, 1999); Prof. Associado (UNICAMP, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Paulo Roberto Brumatti, *Lic. Mat. (FFCL, 1973); Mestre (IMPA, 1976); Doutor (IMPA, 1980); Livre-Docente (Unicamp, 1995); Professor Associado (2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Pedro José Catuogno, *Lic. Mat. (Univ. Nacional Mar del Plata/Argentina, 1983); Mestre (Unicamp, 1992); Doutor (Unicamp, 1996); Pós-Doutorado (Unicamp, 2002); Livre-Docente (Unicamp, 2006). Professor Associado (UNICAMP, 2006). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática e no Mestrado Profissional em Rede Nacional.*

Peter Sussner, *Bach. Em Mat. e Ciência da Computação (Universitat Erlangen-Nürnberg, Alemanha, 1985); Mestre (Univ. Erlangen, 1990); Doutor (Univ. Florida, 1996); Professor Associado (Unicamp, 2008); Livre-Docente (Unicamp, 2008). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Petronio Pulino, *Bach. Mat. (Unicamp, 1980); Mestre (Unicamp, 1983); Doutor (Unicamp, 1990); Livre-Docente (Unicamp, 2000); Prof. Associado (Unicamp, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Plamen Emilov Kochloukov, *Bach. Mat. (Univ. Sofia, Bulgária, 1981); Mestre (Univ. Sofia, Bulgária, 1983); Doutor (Univ. Sofia, Bulgária, 1987); Livre-docente (Unicamp, 1999); Prof. Associado (Unicamp, 2000); Prof. Titular (Unicamp, 2006). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Rafael de Freitas Leão, *Bach. Mat. (Unicamp, 2001); Mestre (Unicamp, 2003); Doutor (Unicamp, 2007); Prof. Doutor (UNICAMP, 2009). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Ricardo Antonio Mosna, *Bach. em Física (Unicamp, 1996); Mestre (Unicamp, 1999); Doutor (Unicamp, 2004); Pós-Doutorado (Unicamp, 2004); Prof. Doutor (UNICAMP, 2010). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Ricardo Caetano Azevedo Biloti, *Bach. Mat. Aplicada e Computacional (Unicamp, 1995); Mestre (Unicamp, 1998); Doutor (Unicamp, 2001); Prof. Doutor (UNICAMP, 2008). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática*

Aplicada e Computacional e no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Ricardo Miranda Martins, *Bach. Mat. (UFV, 2006); Mestre (UNICAMP, 2008); Doutor (UNICAMP, 2011); Pós-Doc (UNICAMP, 2012). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Roberto Andreani, *Lic. em Matemática (Universidad de Buenos Aires, Argentina, 1993); Doutor (Unicamp, 1996); Livre-docência (UNESP, 2002); Prof. Associado (Unicamp, 2006). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada e no Mestrado Profissional em Rede Nacional.*

Ronaldo Dias, *Bach. Estat. (UFSCar, 1985); Mestre (Unicamp, 1988); Doutor (Univ. of Wisconsin-Madison, 1994); Livre-Docente (Unicamp, 1999); Prof. Associado (Unicamp, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Estatística.*

Samuel Rocha de Oliveira, *Bach. Fís. (UnB, 1983); Mestre (UnB, 1986); Doutor (Univ. Texas, 1992); Livre-Docente (Unicamp, 1999); Prof. Associado (Unicamp, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Sandra Augusta Santos, *Bach. Mat. (Unicamp, 1988); Mestre (Unicamp, 1991); Doutor (Unicamp, 1994); Pós-doutorado (Rice/University, 1995); Livre-Docente (Unicamp, 1999); Prof. Associado (Unicamp, 2001). Credenciada no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional e no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Sérgio Antonio Tozoni, *Lic. Mat. (FFCL, 1975); Mestre (IMPA, 1979); Doutor (Unicamp, 1987); Livre-Docente (Unicamp, 1996); Prof. Associado (UNICAMP, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática e no Mestrado Profissional em Rede Nacional.*

Serguei Popov, *Grad. Mat. (Moscow State Univ., 1994); Doutor (Moscow State Univ.); Pós-Doutor (Usp, 2001); Livre-Docente (Usp, 2001); Professor Titular (Unicamp, 2009). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Estatística.*

Sônia Maria Gomes, *Bach. Mat. (UnB, 1973); Mestre (IMPA, 1977); Doutor (IMPA, 1982); Livre-Docente (Unicamp, 1992); Prof. Adjunto (Unicamp, 1996); Prof. Titular (UNICAMP, 2007). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Stéfano De Leo, *Bach. Física (Lecce, Itália, 1989); Mestre (Lecce, Itália, 1991); Doutor (Bologna, Itália, 1995); Livre-Docente (Unicamp, 1999); Prof. Associado (Unicamp, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Sueli Irene Rodrigues Costa, *Lic. Mat. (FFCL, 1971); Mestre (USP, 1974); Doutor (Unicamp, 1982); Livre-Docente (Unicamp, 1998); Prof. Associado (UNICAMP, 2001). Credenciada no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional e no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Vera Lúcia da Rocha Lopes, *Lic. Mat. (PUC, 1967); Mestre (Unicamp, 1977); Doutor (USP, 1988); Livre Docente (Unicamp, 2000); Professora Associada (Unicamp, 2001). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada e no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.*

Verônica Andréa González-Lopez, *Bach. Estat. (FAMAF - UNC - Cda/Argentina, 1995); Doutor (IME/USP, 1999); Prof. Doutor (UNICAMP, 2008). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Estatística.*

Victor Hugo Lachos D'Avila, *Bach. Estat. (Univ. Nacional Agrária La Molina/Peru, 1999); Doutor (IME/USP, 2004); Prof. Doutor (UNICAMP, 2010). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Estatística.*

Waldir Alves Rodrigues Junior, *Bach. Física (USP, 1968); Doutor (Univ. Torino/ Itália, 1971). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.*

Wilson de Castro Ferreira Júnior, *Bach. Mat. (Unicamp, 1971); Mestre (UnB, 1973); MSC (N/Y. University, 1975); Doutor (Unicamp, 1993); Prof. Associado (Unicamp, 2000); Livre-Docente (Unicamp, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Yuri Dimitrov Bozhkov, *Bach. Matemát. (Univ.Sófia/Bulgária, 1983); Mestre (Univ.Sófia/Bulgária, 1985); Doutor (University of Warwck/Inglaterra, 1993); Livre-docente (Unicamp, 1999); Professor Associado (Unicamp, 2007). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Professores Participantes

Alagacone Sri Ranga, *Graduação em Mat. e Computação (Polytechnic of The South Bank/ Inglaterra, 1980); Doutor (Univ. St. Andrews/Escócia, 1983); Pós-Doutorado (Univ. St. Andrews/Escócia, 1994); Livre-docência (UFScar, 1991). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Anamária Gomide, *Bach. (UnB, 1974); Mestre (Unicamp,1978); Doutor (Unicamp, 1999). Credenciada no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.*

Andréia Cristina Ribeiro, *Bach. em Matemática (UNESP, 2000); Mestre (UNESP, 2003); Doutor (Unicamp, 2006). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.*

Antonio Carlos do Patrocínio, *Bach. Mat. (Puc, 1962); Mestre (UNB, 1965); Doutor (Unicamp, 1977). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.*

Armando Mario Infante, *Lic. Mat. (FCEN/Univ.Buenos Aires, 1970); Mestre (Univ.Dortmund/Alemanha,1978); Doutor (Univ.Dortmund/Alemanha, 1982); Prof. Doutor (Unicamp, 2000). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.*

Circe Mary Silva da Silva Dynnikov, *Graduação em Matemática (PUC/RS, 1974); Mestre (UFF, 1979); Doutor (Univ. Bielefeld, 1991). Credenciada no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.*

Claudina Izepe Rodrigues, *Bach. Matemática (Unicamp, 1976); Mestre (Unicamp, 1979); Doutor (Unicamp, 1986); Prof. Associado (2000). Credenciada no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.*

Clóvis Perin Filho, *Eng. Mec. Ind. (IME, 1970); Mestre (INPE, 1974); Doutor (The Univ. Michigan, 1980); Livre-docente (Unicamp, 1987); Prof. Associado (Unicamp, 2000). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.*

Diego Sebastian Ledesma, *Licenciado em Física e Matemática (Univ. Nac. Mar del Plata, 2004); Doutor (Unicamp, 2009); Prof. Doutor (Unicamp, 2010). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.*

Dimitar Kolev Dimitrov, *Graduação em Matemática (Univ. Sofia, 1985); Mestre (Univ. Sofia, 1987); Doutor (Univ. Sofia, 1992); Pós-Doutorado (Univ. St. Andrews, 1994).*

Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Edmundo Capelas Oliveira, *Bach. Fís. (Unicamp, 1977); Mestre (Unicamp, 1979); Doutor (Unicamp, 1982); Livre-Docente (Unicamp, 1992); Prof. Adjunto (Unicamp, 1996); Prof. Associado (Unicamp, 2001). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.*

Edson Agustini, *Lic. Mat. (Unesp, 1995); Mestre (Unicamp, 1998); Doutor (Unicamp, 2002). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.*

Eduardo Cardoso de Abreu, *Lic. Mat. (UERJ, 2001); Mestre (UERJ, 2003); Doutor (UERJ, 2007); Pós-Doutorado (IMPA, 2008); Prof. Doutor (Unicamp, 2011). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada. Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.*

Eduardo Sebastiani Ferreira, *Bach. Mat. (Puc, 1962); Mestre (UnB, 1965); Doutor (Univ. Grenoble, França, 1970). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.*

Francisco Odair Vieira de Paiva, *Bach. em Matemática (UFC, 1997); Mestre (UFC, 1999); Doutor (Unicamp, 2002). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Geraldo Lucio Diniz, *Lic. em Engenharia de Agrimensura (UFMG, 1984); Mestre (Unicamp, 1994); Doutor (Unicamp, 2003).Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.*

Helena Judith Nussenzveig Lopes, *Bach. Mat. (PUC, 1984); Mestre (PUC-RJ, 1986); Doutor (Berkeley, 1991); Livre-Docente (Unicamp, 1996); Prof. Associado (2000); Prof. Titular (2008). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Matemática.*

Hyun Mo Yang, *Bach. Fís. (USP, 1983); Mestre (USP, 1985); Doutor (USP, 1990); Livre-Docente (Unicamp, 1997); Prof. Adjunto (Unicamp, 2001); Prof. Titular (Unicamp, 2005). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.*

Igor Mozolevski, *Grad. Math. (Belorussian State Univ., 1972); Mestre (Belorussian State Univ., 1974); Doutor (Belorussian State Univ., 1978). Credenciado no Doutorado em Matemática Aplicada.*

Jayme Vaz Junior, *Bach. Fís. (USP, 1987); Mestre (USP, 1990); Doutor (Unicamp, 1993); Livre-Docente (Unicamp, 1999); Prof. Associado (Unicamp, 2001). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.*

Jesus Enrique Garcia, *Lic. Matemática (UNC/Argentina, 1993); Doutor (IME/USP, 2000); Prof. Doutor (UNICAMP, 2008). Credenciado no Mestrado em Estatística.*

João Eloir Strapasson, *Bach.em Matemática (UFFR, 2003); Doutor (Unicamp, 2007). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.*

Jorge Stolfi, *Eng. Elétrica (USP, 1973); Mestre (USP, 1979); Doutor (Stanford Univ., 1988); Livre-Docente (UNICAMP, 1996). Credenciado no Doutorado em Matemática Aplicada.*

José Mario Martinez Perez, *Lic. Mat. (Univ. Buenos Aires, 1971); Doutor (COPPE, UFRJ, 1978); Livre-Docente (Unicamp, 1984); Prof. Titular (Unicamp, 1991). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.*

José Luiz Boldrini, *Bach. Física (Unicamp, 1973); Bach. Mat. (Unicamp, 1974); Mestre (Unicamp, 1976); Mestre*

(Brown Univ., 1983); Doutor (Brown Univ., 1985); Livre-docente (Unicamp, 1996); Prof. Titular (Unicamp, 1999). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Marcelo Muniz Silva Alves, Lic. Mat. (Unicamp, 1996); Mestre (Unicamp, 1998); Doutor (Unicamp, 2002). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.

Márcia Aparecida Gomes Ruggiero, Lic. Mat. (Puc, 1977); Mestre (Unicamp, 1981); Doutor (Unicamp, 1990); Livre-Docente (Unicamp, 1999); Prof. Associado (Unicamp, 2001). Credenciada no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.

Márcio Antonio de Faria Rosa, Bach. Física (Unicamp, 1983); Doutor (Unicamp, 1987); Prof. Doutor (UNICAMP, 2001). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.

Mariana Rodrigues Motta, Bach. em Estatística (UNICAMP, 1998); Mestre (UNICAMP, 2001); Mestre (Univ. Wisconsin, 2003); Doutor (Univ. Wisconsin, 2006); Prof. Doutor (UNICAMP, 2010).

Milton da Costa Lopes Filho, Bach. Mat. (PUC-RJ, 1984); Mestre (PUC-RJ, 1986); Doutor (Berkeley, 1990); Livre-Docente (Unicamp, 1996); Prof. Associado (Unicamp, 2001); Prof. Titular (Unicamp, 2010). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática.

Patrícia Helena da Silva Nogueira, Bach. em Matemática (USP, 1994); Mestre (USP, 1998); Doutor (IMPA, 2003). Credenciada no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.

Pedro José Catuogno, Lic. Mat. (Univ. Nacional Mar Del Plata/Argentina, 1983); Mestre (Unicamp, 1992); Doutor (Unicamp, 1996); Pós-Doutorado (Unicamp, 2002); Livre-Docente (Unicamp, 2006); Prof. Associado (Unicamp, 2006). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Pérsio Leister de Almeida Barros, Eng. Civil (USP, 1979); Mestre (USP, 1987); Doutor (Unicamp, 1997). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.

Philippe Remy Bernard Devloo, Eng. Eletro-mecânico (Rijksuniversiteit te Gent, RG, Bélgica, 1981); Grad. (Rijksuniversiteit te Gent, RG, Bélgica, 1981); Mestre (Rijksuniversiteit te Gent, RG, Bélgica, 1981); Doutor (Univ Texas, 1987). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Rodney Carlos Bassanezi, Lic. Matemát. (FFCL, 1965); Mestre (Unicamp, 1971); Doutor (Unicamp, 1977). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional e no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Rogério Monteiro de Siqueira, Bach. em Matemática (USP, 2000); Mestre (USP, 2003); Doutor (Unicamp, 2006). Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.

Silvio Alencastro Pregnotatto, Bach. Matemática (Univ. Sófia/Bulgária, 1975); Mestre (Univ. Sófia/Bulgária, 1977); Doutor (Unicamp, 2002). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Simão Nicolau Stelmastchuk, Bacharel em Matemática (UFPR, 2002); Doutor (UNICAMP, 2007); Pós-Doutorado (Unicamp, 2008); Credenciado no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.

Sueli Irene Rodrigues Costa, Lic. Mat. (FFCL, 1971); Mestre (USP, 1974); Doutor (Unicamp, 1982); Livre-Docente (Unicamp, 1998); Prof. Associado (2000). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada.

Valéria Abrão de Podestá, Bach. Ciência da Computação (Unicamp, 1976); Mestre (Unicamp, 1982); Doutor (Unicamp, 1999); Prof. Doutor (UNICAMP, 2001). Credenciada no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.

Vera Lúcia da Rocha Lopes, Lic. Mat. (PUC, 1967); Mestre (Unicamp, 1977); Doutor (USP, 1988); Livre Docente (Unicamp, 2000); Professora Associada (Unicamp, 2001). Credenciada no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional.

Verônica Andréa González-Lopez, Bach. Estatística (FAMAF-UNC "C Cda/Argentina, 1995); Doutor (IME/USP, 1999); Prof. Doutor (Unicamp, 2008). Credenciada no Mestrado em Estatística.

Waldir Alves Rodrigues Junior, Bach. Física (USP, 1968); Doutor (Univ. Torino/Itália, 1971). Credenciado no Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada e no Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional.

Professores Visitantes

Jorge Alberto Achcar, Lic. em Matemática (UNESP, 1971); Mestre (USP, 1971); Doutor (Univ. Wisconsin, 1982); Livre-docência (USP, 1988). Credenciado no Mestrado e no Doutorado em Estatística.

Orientadores do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional

Antônio Carlos do Patrocínio
Ary Orozimbo Chiacchio
Claudina Izepe Rodrigues
Edmundo Capelas de Oliveira
Laura Letícia Ramos Rifo
Lúcio Tunes dos Santos
Marcos Benevenuto Jardim
Maria Aparecida Diniz Ehrhardt
Maria Lúcia Bontorim de Queiroz
Maria Sueli Marconi Roversi
Otilia Terezinha Wiermann Paques
Pedro José Catuogno
Roberto Andreani
Sergio Antonio Tozoni
Waldir Alves Rodrigues Junior

Orientadores do Mestrado/Doutorado em Estatística

Aluísio de Souza Pinheiro
Caio Lucidius Naberezny Azevedo
Christophe Frederic Gallesco
Élcio Lebensztajn
Filidor Edilfonso Vilca Labra
Hildete Prisco Pinheiro
Jesus Enrique Garcia (somente Mestrado)
Jorge Alberto Achcar
Laura Letícia Ramos Rifo
Luiz Koodi Hotta
Marina Vachkovskaia
Maurício Enrique Zevallos Herencia
Nancy Lopes Garcia
Ronaldo Dias
Serguei Popov

Victor Hugo Lachos Davila

Orientadores do Mestrado/Doutorado em Matemática

Ademir Pastor Ferreira
 Adriano Adrega de Moura
 Alcibiades Rigas
 Aloisio Neves
 Antonio José Engler
 Ary Orozimbo Chiacchio
 Caio José Colletti Negreiros
 Dessislava Hristova Kochloukova
 Djairo Guedes de Figueiredo
 Diego Sebastian Ledesma
 Eduardo Garibaldi
 Fernando Eduardo Torres Orihuela
 Francesco Mercuri
 Francisco Odair Vieira de Paiva
 Gabriela Del Valle Planas
 Helena Judith Nussenzveig Lopes
 Jorge Tulio Mujica Ascui
 Jose Luiz Boldrini
 Ketty Abaroa de Rezende
 Lino Anderson da Silva Grama
 Lucas Catão de Freitas Ferreira
 Luiz Antonio Barrera San Martin
 Marcelo da Silva Montenegro
 Marcelo Firer
 Marcelo Martins dos Santos
 Marcia Assumpção Guimarães Scialom
 Marco Antonio Teixeira
 Marcos Benevenuto Jardim
 Milton da Costa Lopes Filho
 Olivaine Santana de Queiroz
 Paulo Regis Caron Ruffino
 Paulo Roberto Brumatti
 Pedro José Catuogno
 Plamen Emilov Kochloukov
 Rafael de Freitas Leão
 Ricardo Miranda Martins
 Sergio Antonio Tozoni
 Sueli Irene Rodrigues Costa
 Verônica Andréa Gonzáles-Lopez

Orientadores do Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional

Aloisio José Freiria Neves
 Andreia Cristina Ribeiro
 Aurélio Ribeiro Leite de Oliveira
 Carlile Campos Lavor
 Circe Mary Silva da Silva Dynnikov
 Claudina Izepe Rodrigues
 Edmundo Capelas de Oliveira
 Edson Agustini
 Eduardo Cardoso de Abreu
 Eduardo Sebastiani Ferreira
 Geraldo Lucio Diniz
 Hyun Mo Yang
 Jayme Vaz Junior
 João Eloir Strapasson
 João Frederico da Costa Azevedo Meyer
 Jose Mario Martinez Perez
 Jose Plinio de Oliveira Santos
 Laécio Carvalho de Barros
 Laercio Luis Vendite
 Marcelo Firer
 Marcelo Muniz Silva Alves
 Márcia Aparecida Gomes Ruggiero
 Margarida Pinheiro Mello
 Maria Cristina de Castro Cunha

Patrícia Helena da Silva Nogueira
 Persio Leister de Almeida Barros
 Ricardo Caetano Azevedo Biloti
 Rodney Carlos Bassanezi
 Rogério Monteiro de Siqueira
 Sandra Augusta Santos
 Simão Nicolau Stelmastchuk
 Sueli Irene Rodrigues Costa
 Valeria Abrão de Podesta
 Vera Lucia da Rocha Lopes
 Waldir Alves Rodrigues Junior

Orientadores do Mestrado/Doutorado em Matemática Aplicada

Adolfo Maia Junior
 Alagacone Sri Ranga
 Alberto Vazquez Saa
 Alvaro Rodolfo De Piero
 Ana Friedlander de Martinez Perez
 Antonio Carlos Moretti
 Aurélio Ribeiro Leite de Oliveira
 Carlile Campos Lavor
 Clóvis Perin Filho
 Dimitar Kolev Dimitrov
 Edmundo Capelas de Oliveira
 Eduardo Cardoso de Abreu
 Francisco de Assis Magalhães Gomes Neto
 Hyun Mo Yang
 Jayme Vaz Junior
 João Frederico da Costa Azevedo Meyer
 Joerg Dietrich Wilhelm Schleicher
 Jose Luiz Boldrini
 Jose Mario Martinez Perez
 Jose Plinio de Oliveira Santos
 Laécio Carvalho de Barros
 Laercio Luis Vendite
 Lucio Tunes dos Santos
 Maicon Ribeiro Correa
 Marcia Aparecida Gomes Ruggiero
 Margarida Pinheiro Mello
 Maria Amelia Novais Schleicher
 Maria Aparecida Diniz Ehrhardt
 Maria Cristina de Castro Cunha
 Martin Tygel
 Pedro José Catuogno
 Peter Sussner
 Petronio Pulino
 Philippe Remy Bernard Devloo
 Ricardo Antonio Mosna
 Ricardo Caetano Azevedo Biloti
 Roberto Andreani
 Rodney Carlos Bassanezi
 Samuel Rocha de Oliveira
 Sandra Augusta Santos
 Sílvio de Alencastro Pregnotatto
 Sonia Maria Gomes
 Stefano de Leo
 Sueli Irene Rodrigues Costa
 Valeria Abrão de Podesta
 Vera Lucia da Rocha Lopes
 Waldir Alves Rodrigues Junior
 Wilson Castro Ferreira Junior
 Yuri Dimitrov Bozhkov

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTATÍSTICA

COMISSÃO

Serguei Popov, *Coordenador*
 Aluísio de Souza Pinheiro, *Membro Titular*

Caiio Lucidius Naberezny Azevedo, *Membro Titular*
 Nancy Lopes Garcia, *Membro Suplente*
 José Adolfo de Almeida Schultz, *Representante Discente*,
Membro Titular

DESCRIÇÃO

É um programa para a formação de mestres e doutores em Estatística. Os alunos são escolhidos entre candidatos com base sólida em estatística/matemática vindos do país e do exterior, após um rigoroso processo de seleção (curso de verão, currículo e cartas de recomendação para o Mestrado; currículo e cartas de recomendação para o Doutorado).

O foco do Mestrado é a formação de profissionais em Probabilidade, Estatística e suas aplicações. O aluno formado nestes cursos deve ter condições de atuar tanto profissionalmente (consultoria, indústria, etc.) como introduzir-se na área acadêmica (ensino e pesquisa).

Um dos objetivos principais do Doutorado é formação de lideranças em pesquisa na área de Probabilidade e Estatística, que irão atuar principalmente como docentes em universidades e centros de pesquisa. A qualidade das teses de doutorado defendidas deve ser compatível com o nível das melhores revistas especializadas de circulação internacional.

A grade curricular do Mestrado e Doutorado é composta de disciplinas variadas em Estatística Matemática, Métodos Estatísticos, Probabilidade e Processos Estocásticos.

AVALIAÇÃO E RECONHECIMENTO

Os cursos de Mestrado e Doutorado em Estatística receberam nota 5 na avaliação da CAPES referente ao triênio 2007/2009.

LINHAS DE PESQUISA

Consultar portal da unidade -
<http://www.ime.unicamp.br/posgrad>

REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO

Créditos

Cumprir o total de créditos conforme especificado na integralização do curso e obter o coeficiente de rendimento mínimo de 2,5 a partir do 2º período letivo cursado.

Aptidão em Língua Estrangeira

É considerada língua estrangeira relevante inglês. O aluno de Mestrado deve ser aprovado no exame de proficiência em Inglês (leitura) e o aluno de doutorado deve ser aprovado no exame de proficiência em Inglês (escrito), oferecidos pela CPG - IMECC.

Exame de Qualificação

Mestrado: o aluno deve ser aprovado no Exame de qualificação realizado no prazo máximo de 12 meses a partir da data da matrícula. O Exame consistirá de duas provas escritas: Probabilidade (sobre o conteúdo da disciplina

MI401) e Inferência Estatística (sobre o conteúdo da disciplina MI402). Cada uma destas provas será realizada duas vezes por ano nas datas definidas pela SCPGE.

O Exame de qualificação do Doutorado consistirá em 2 etapas. A primeira etapa consistirá de uma prova escrita, sobre o conteúdo das disciplinas Probabilidade Intermediária (MI659) e Inferência Avançada (MI677). Esta prova será realizada uma ou duas vezes por ano, nas datas definidas pela SCPGE. Nesta primeira etapa, o aluno deverá obter a aprovação no prazo máximo de 24 meses a partir da data da matrícula. A segunda etapa do exame de qualificação consistirá de Arguição oral sobre assunto específico da tese do aluno. Com relação à segunda etapa, o aluno deverá obter a aprovação no prazo máximo de 36 meses a partir da data da matrícula.

Defesa de Dissertação/Tese

Ser aprovado em defesa pública de Dissertação ou Tese.

MESTRADO EM ESTATÍSTICA (02M)

Integralização

As durações mínima e máxima para o Curso de Mestrado são de 12 e 36 meses, respectivamente.

Para obter o título de Mestre (a) em Estatística o aluno deverá cumprir o total de 36 créditos em disciplinas e ser aprovado na defesa da Dissertação.

Atividade Obrigatória

AA001 * 0 Dissertação de Mestrado

Disciplinas Obrigatórias

MI401	90	6	Probabilidade
MI402	90	6	Inferência Estatística
MI404	60	4	Métodos Estatísticos

Disciplinas Eletivas

O aluno deve obter 20 créditos em disciplinas eletivas da lista abaixo, escolhidas em comum acordo com o seu Orientador.

MI403	60	4	Técnicas de Amostragem
MI425	60	4	Processo de Poisson e Teoria de Filas
MI406	60	4	Regressão
MI407	60	4	Análise Multivariada
MI408	60	4	Planejamento de Experimentos
MI409	60	4	Métodos Matemáticos em Estatística
MI411	60	4	Séries Temporais
MI412	60	4	Métodos Não-Paramétricos
MI413	60	4	Modelos Lineares
MI414	60	4	Introdução aos Processos Estocásticos
MI415	60	4	Métodos Estatísticos Aplicados a Indústria

* Nas listas de disciplinas, os números da 2ª e 3ª colunas correspondem à carga horária total e aos créditos de cada disciplina, respectivamente. Em disciplinas de tese, consta um asterisco em lugar da carga horária.

MI416	60	4	Introdução a Modelos Lineares
MI513	60	4	Modelos Lineares Generalizados
MI602	60	4	Métodos Computacionais em Estatística
MI605	60	4	Teoria da Informação
MI612	60	4	Métodos não Paramétricos para Estimacão de Curvas
MI613	60	4	Análise de Dados Categóricos
MI616	60	4	Análise de Sobrevida
MI617	60	4	Econometria
MI625	60	4	Processos Estocásticos
MI626	60	4	Inferência para Processos Estocásticos
MI659	60	4	Probabilidade Intermediária
MI667	15	1	Estudo Dirigido
MI669	60	4	Probabilidade Avançada
MI670	60	4	Análise Demográfica I
MI671	45	3	Consultoria Supervisionada
MI682	60	4	Métodos Não Paramétricos Aplicados em Genética
MI683	60	4	Modelos Estáticos para Aplicações em Genética
MI684	60	4	Estatística Genética
MI685	60	4	Teoria da Resposta ao Item
MI677	60	4	Inferência Avançada
MI678	60	4	Teoria Assintótica
MI680	60	4	Econometria Avançada
MI681	60	4	Séries Temporais Avançadas
MI802	60	4	Inferência Bayesiana
MI686	60	4	Teoria de Decisão
MI704	60	4	Teoria de Valores Extremos
MI809	60	4	Tópicos em Probabilidade I
MI810	60	4	Tópicos em Probabilidade II
MI813	60	4	Tópicos em Estatística I
MI814	60	4	Tópicos em Estatística II
MI817	60	4	Tópicos em Epidemiologia I
MI821	60	4	Teoria da Medida
MI822	60	4	Processos Estacionários e Teoria Ergódica
MI823	60	4	Martingais e Cálculo Estocástico
MI824	60	4	Percolação
MI825	60	4	Simulação Estocástica
MI906	30	2	Seminário de Probabilidade I
MI908	30	2	Seminário de Estatística I
MI910	30	2	Seminário de Probabilidade e Estatística

DOCTORADO EM ESTATÍSTICA (31D)**Integralização**

As durações mínima e máxima para o Curso de Doutorado são de 24 e 72 meses, respectivamente.

Para obter o título de Doutor em Estatística o aluno deverá cumprir o total de 32 créditos em disciplinas e e ser aprovado na defesa da Tese.

Atividade Obrigatória

AA002 * 0 Tese de Doutorado

Disciplinas Obrigatórias

MI659	60	4	Probabilidade Intermediária
MI677	60	4	Inferência Avançada

Disciplinas Eletivas I

O aluno deve obter 16 créditos em disciplinas da lista abaixo, em comum acordo com o seu Orientador.

MI407	60	4	Análise Multivariada
MI413	60	4	Modelos Lineares
MI513	60	4	Modelos Lineares Generalizados
MI612	60	4	Métodos não Paramétricos para Estimacão de Curvas
MI616	60	4	Análise de Sobrevida
MI625	60	4	Processos Estocásticos
MI626	60	4	Inferência para Processos Estocásticos
MI667	15	1	Estudo Dirigido
MI669	60	4	Probabilidade Avançada
MI682	60	4	Métodos Não Paramétricos Aplicados em Genética
MI683	60	4	Modelos Estáticos para Aplicações em Genética
MI684	60	4	Estatística Genética
MI685	60	4	Teoria da Resposta ao Item
MI678	60	4	Teoria Assintótica
MI680	60	4	Econometria Avançada
MI681	60	4	Séries Temporais Avançadas
MI802	60	4	Inferência Bayesiana
MI686	60	4	Teoria de Decisão
MI704	60	4	Teoria de Valores Extremos
MI809	60	4	Tópicos em Probabilidade I
MI810	60	4	Tópicos em Probabilidade II
MI813	60	4	Tópicos em Estatística I
MI814	60	4	Tópicos em Estatística II
MI821	60	4	Teoria da Medida
MI822	60	4	Processos Estacionários e Teoria Ergódica
MI823	60	4	Martingais e Cálculo Estocástico
MI824	60	4	Percolação
MI825	60	4	Simulação Estocástica
MI906	30	2	Seminário de Probabilidade I
MI908	30	2	Seminário de Estatística I
MI910	30	2	Seminário de Probabilidade e Estatística

Disciplinas Eletivas II

O aluno deve obter 08 créditos em disciplinas da lista abaixo, em comum acordo com o seu Orientador.

MI403	60	4	Técnicas de Amostragem
MI425	60	4	Processo de Poisson e Teoria de Filas
MI406	60	4	Regressão
MI407	60	4	Análise Multivariada
MI408	60	4	Planejamento de Experimentos
MI409	60	4	Métodos Matemáticos em Estatística
MI411	60	4	Séries Temporais
MI412	60	4	Métodos Não-Paramétricos
MI413	60	4	Modelos Lineares
MI414	60	4	Introdução aos Processos Estocásticos
MI415	60	4	Métodos Estatísticos Aplicados a Indústria
MI416	60	4	Introdução a Modelos Lineares
MI513	60	4	Modelos Lineares Generalizados
MI602	60	4	Métodos Computacionais em Estatística
MI605	60	4	Teoria da Informação
MI612	60	4	Métodos não Paramétricos para Estimacão de Curvas
MI613	60	4	Análise de Dados Categóricos
MI616	60	4	Análise de Sobrevida
MI617	60	4	Econometria
MI625	60	4	Processos Estocásticos
MI626	60	4	Inferência para Processos Estocásticos
MI667	15	1	Estudo Dirigido

MI669	60	4	Probabilidade Avançada
MI670	60	4	Análise Demográfica I
MI671	45	3	Consultoria Supervisionada
MI682	60	4	Métodos Não Paramétricos Aplicados em Genética
MI683	60	4	Modelos Estáticos para Aplicações em Genética
MI684	60	4	Estatística Genética
MI685	60	4	Teoria da Resposta ao Item
MI678	60	4	Teoria Assintótica
MI680	60	4	Econometria Avançada
MI681	60	4	Séries Temporais Avançadas
MI802	60	4	Inferência Bayesiana
MI686	60	4	Teoria de Decisão
MI704	60	4	Teoria de Valores Extremos
MI809	60	4	Tópicos em Probabilidade I
MI810	60	4	Tópicos em Probabilidade II
MI813	60	4	Tópicos em Estatística I
MI814	60	4	Tópicos em Estatística II
MI817	60	4	Tópicos em Epidemiologia I
MI821	60	4	Teoria da Medida
MI822	60	4	Processos Estacionários e Teoria Ergódica
MI823	60	4	Martingais e Cálculo Estocástico
MI824	60	4	Percolação
MI825	60	4	Simulação Estocástica
MI906	30	2	Seminário de Probabilidade I
MI908	30	2	Seminário de Estatística I
MI910	30	2	Seminário de Probabilidade e Estatística

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA

COMISSÃO

Plamen Emilov Kochloukov, *Coordenador*
 Jorge Tulio Mujica Ascui, *Membro Titular*
 Ademir Pastor Ferreira, *Membro Titular*
 Gabriela del Valle Planas, *Membro Titular*
 Oliviane Santana de Queiroz, *Membro Titular*
 Tiago Rodrigues Macedo, *Representante Discente Titular*
 Rafael dos Reis Abreu, *Representante Discente Suplente*

DESCRIÇÃO

Trata-se de um programa de excelência para a formação de mestres e doutores em Matemática. Os alunos são escolhidos entre candidatos vindos do país e do exterior, após um rigoroso processo de seleção (Curso de Verão para o Mestrado; currículo e cartas de recomendação para o Doutorado).

Nos dois níveis, entre o primeiro e o segundo semestres, os alunos têm seu desempenho global avaliado por um exame de qualificação escrito que inclui prova nos grupos temáticos: Álgebra, Análise e Geometria/Topologia.

O foco principal do doutorado é a formação de lideranças na pesquisa matemática, que irão atuar como docentes em universidades e centros de pesquisa na grande maioria ou outras atividades correlatas.

A qualidade dos resultados das teses de doutorado defendidas visam publicações nas melhores revistas especializadas de circulação internacional.

Na avaliação da CAPES do último triênio 2004-2006 o programa repetiu a nota máxima 7 do triênio anterior.

AValiação e Reconhecimento

Os cursos de Mestrado e Doutorado em Matemática receberam nota 7 na avaliação da CAPES referente ao triênio 2007/2009.

LINHAS DE PESQUISA

Consultar portal da unidade - <http://www.ime.unicamp.br/posgrad>.

REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO

Créditos

Cumprir o total de créditos conforme especificado na integralização do curso e obter o coeficiente de rendimento mínimo de 2,5 a partir do 2º período letivo cursado.

Aptidão em Língua Estrangeira

O aluno de Mestrado deverá mostrar aptidão em Inglês (leitura). O aluno de Doutorado deverá mostrar aptidão em Inglês (leitura) e em mais uma outra língua, entre: Inglês (escrito), Francês (leitura), Russo (leitura) e Alemão (leitura).

Exame de Qualificação

Ser aprovado no exame de qualificação que deve ser realizado no primeiro ano após a matrícula.

No caso do Mestrado o exame consta de três provas escritas sobre as ementas das disciplinas MM719, MM453 e MM720. Estes exames são oferecidos duas vezes ao ano, em julho e dezembro. O aluno poderá prestar o EQM no máximo duas vezes.

Exame de Qualificação ao Doutorado: O candidato deverá escolher uma disciplina básica de grupo temático: Álgebra (MM 427,439,444), Análise (MM 425,433,692) e Geometria/Topologia (MM 423,447,448), para prestar a primeira parte do Exame de Qualificação, que deverá ser realizado no primeiro ano após a matrícula no programa. Os alunos de doutorado direto, autorizados pela Sub-CPG, terão 18 meses a partir do seu ingresso no programa, para serem aprovados na primeira fase do EQD. Cada aluno poderá prestar a primeira fase do EQD, no máximo duas vezes. A segunda parte versará sobre uma área escolhida de acordo com o seu Orientador e deverá ser realizada em no máximo 12 meses após a primeira parte.

Defesa de Dissertação/Tese

Ser aprovado em defesa pública de Dissertação ou Tese.

MESTRADO EM MATEMÁTICA (01M)

Integralização

As durações mínima e máxima para o Curso de Mestrado são de 12 e 36 meses, respectivamente.

Para obter o título de Mestre (a) em Matemática o aluno deverá cumprir o total de 32 créditos em disciplinas e ser aprovado na defesa da dissertação de mestrado.

Dos 32 créditos, 24 deverão ser obtidos em 6 disciplinas dos elencos I, II e III abaixo e 8 créditos em disciplinas do elenco IV.

Atividade Obrigatória

AA001 * 0 Dissertação de Mestrado

Disciplinas Eletivas I

O aluno deve obter 8 créditos em disciplinas da lista abaixo, escolhidas em comum acordo com o seu orientador.

MM445 60 4 Anéis e Corpos
MM446 60 4 Grupos e Representações
MM719 60 4 Álgebra Linear

Disciplinas Eletivas II

O aluno deve obter 8 créditos em disciplinas da lista abaixo, escolhidas em comum acordo com o seu orientador.

MM413 60 4 Variáveis Complexas
MM419 60 4 Análise Real I
MM449 60 4 Introdução à Equações Diferenciais Parciais
MM456 60 4 Equações Diferenciais Ordinárias
MM720 60 4 Análise no $\mathbb{R}(n)$

Disciplinas Eletivas III

O aluno deve obter 8 créditos em disciplinas da lista abaixo, escolhidas em comum acordo com o seu orientador.

MM647 60 4 Topologia Diferencial
MM453 60 4 Topologia Geral
MM852 60 4 Geometria Diferencial

Disciplinas Eletivas IV

O aluno deve obter 8 créditos em disciplinas da lista abaixo, escolhidas em comum acordo com o seu orientador.

MM413 60 4 Variáveis Complexas
MM419 60 4 Análise Real I
MM439 60 4 Álgebras de Lie
MM442 60 4 Introdução aos Sistemas Dinâmicos
MM445 60 4 Anéis e Corpos
MM446 60 4 Grupos e Representações
MM449 60 4 Introdução à Equações Diferenciais Parciais
MM453 60 4 Topologia Geral
MM456 60 4 Equações Diferenciais Ordinárias
MM609 60 4 Espaços Vetoriais Topológicos
MM610 60 4 Geometria das Variedades
MM627 60 4 Formas Quadráticas
MM628 60 4 Teoria de Números Algébricos
MM630 60 4 Várias Variáveis Complexas
MM634 60 4 Análise Harmônica
MM635 60 4 Equações Diferenciais Parciais II
MM636 60 4 Análise Funcional II
MM637 60 4 Cálculo das Variações
MM638 60 4 Topologia Algébrica I
MM639 60 4 Topologia Algébrica II
MM640 60 4 Geometria Global
MM647 60 4 Topologia Diferencial

MM667 15 1 Estudo Dirigido
MM669 60 4 Análise Não-linear: Teoria do Grau
MM676 60 4 Métodos Variacionais
MM680 60 4 Semigrupos Lineares
MM693 60 4 Medida e Probabilidade
MM694 60 4 Espaços de Banach
MM695 60 4 Dinâmica dos Fluidos
MM696 60 4 Equações de Evolução Não Lineares
MM719 60 4 Álgebra Linear
MM720 60 4 Análise no $\mathbb{R}(n)$
MM801 60 4 Tópicos de Álgebra I
MM802 60 4 Tópicos de Álgebra II
MM805 60 4 Tópicos de Análise I
MM806 60 4 Tópicos de Análise II
MM809 60 4 Tópicos de Análise Funcional I
MM810 60 4 Tópicos de Análise Funcional II
MM811 60 4 Tópicos de Topologia I
MM813 60 4 Tópicos de Geometria I
MM814 60 4 Tópicos de Geometria II
MM819 60 4 Tópicos de Teoria de Números
MM822 60 4 Tópicos de Teoria de Grupos
MM829 60 4 Tópicos de Álgebra Comutativa
MM836 60 4 Tópicos de Geometria Algébrica I
MM837 60 4 Tópicos de Geometria Algébrica II
MM838 60 4 Tópicos de Geometria Algébrica III
MM839 60 4 Tópicos de Teoria de Números I
MM840 60 4 Tópicos de Teoria de Números II
MM841 60 4 Tópicos de Teoria de Números III
MM842 60 4 Tópicos de Equações Diferenciais Parciais I
MM843 60 4 Tópicos de Equações Diferenciais Parciais II
MM844 60 4 Tópicos de Equações Diferenciais Parciais III
MM845 30 2 Tópicos de Geometria III
MM847 30 2 Tópicos de Álgebra III
MM848 30 2 Tópicos de Álgebra IV
MM849 30 2 Tópicos de Análise III
MM850 30 2 Tópicos de Análise IV
MM851 30 2 Tópicos de Topologia II
MM852 60 4 Geometria Diferencial
MM908 30 2 Seminário de Álgebra I
MM909 30 2 Seminário de Álgebra II
MM917 30 2 Seminário de Análise I
MM918 30 2 Seminário de Análise II
MM919 30 2 Seminário de Análise III
MM926 30 2 Seminário de Topologia I
MM927 30 2 Seminário de Topologia II
MM928 30 2 Seminário de Geometria I
MM929 30 2 Seminário de Geometria II

DOUTORADO EM MATEMÁTICA (51D)

Integralização

As durações mínima e máxima para o Curso de Doutorado são de 24 e 84 meses, respectivamente.

Para obter o título de Doutor (a) em Matemática o aluno deverá cumprir o total de 32 créditos em disciplinas e ser aprovado na defesa da Tese.

Atividade Obrigatória

AA002 * 0 Tese de Doutorado

Disciplinas Eletivas

O aluno deve obter 32 créditos em disciplinas eletivas da lista abaixo, escolhidas em comum acordo com o seu Orientador.

MM427	60	4	Álgebra Comutativa
MM440	60	4	Curvas Algébricas
MM444	60	4	Álgebra não Comutativa
MM425	60	4	Análise Funcional I
MM433	60	4	Equações Diferenciais Parciais I
MM692	60	4	Análise Real II
MM423	60	4	Geometria Riemanniana
MM447	60	4	Introdução à Topologia Algébrica
MM448	60	4	Grupos de Lie
MM439	60	4	Álgebras de Lie
MM442	60	4	Introdução aos Sistemas Dinâmicos
MM609	60	4	Espaços Vetoriais Topológicos
MM610	60	4	Geometria das Variedades
MM627	60	4	Formas Quadráticas
MM628	60	4	Teoria de Números Algébricos
MM630	60	4	Várias Variáveis Complexas
MM634	60	4	Análise Harmônica
MM635	60	4	Equações Diferenciais Parciais II
MM636	60	4	Análise Funcional II
MM637	60	4	Cálculo das Variações
MM638	60	4	Topologia Algébrica I
MM639	60	4	Topologia Algébrica II
MM640	60	4	Geometria Global
MM667	15	1	Estudo Dirigido
MM669	60	4	Análise Não-linear: Teoria do Grau
MM676	60	4	Métodos Variacionais
MM680	60	4	Semigrupos Lineares
MM693	60	4	Medida e Probabilidade
MM694	60	4	Espaços de Banach
MM695	60	4	Dinâmica dos Fluidos
MM696	60	4	Equações de Evolução Não Lineares
MM801	60	4	Tópicos de Álgebra I
MM802	60	4	Tópicos de Álgebra II
MM805	60	4	Tópicos de Análise I
MM806	60	4	Tópicos de Análise II
MM809	60	4	Tópicos de Análise Funcional I
MM810	60	4	Tópicos de Análise Funcional II
MM811	60	4	Tópicos de Topologia I
MM813	60	4	Tópicos de Geometria I
MM814	60	4	Tópicos de Geometria II
MM819	60	4	Tópicos de Teoria de Números
MM822	60	4	Tópicos de Teoria de Grupos
MM829	60	4	Tópicos de Álgebra Comutativa
MM836	60	4	Tópicos de Geometria Algébrica I
MM837	60	4	Tópicos de Geometria Algébrica II
MM838	60	4	Tópicos de Geometria Algébrica III
MM839	60	4	Tópicos de Teoria de Números I
MM840	60	4	Tópicos de Teoria de Números II
MM841	60	4	Tópicos de Teoria de Números III
MM842	60	4	Tópicos de Equações Diferenciais Parciais I
MM843	60	4	Tópicos de Equações Diferenciais Parciais II
MM844	60	4	Tópicos de Equações Diferenciais Parciais III
MM845	30	2	Tópicos de Geometria III
MM847	30	2	Tópicos de Álgebra III
MM848	30	2	Tópicos de Álgebra IV
MM849	30	2	Tópicos de Análise III
MM850	30	2	Tópicos de Análise IV
MM851	30	2	Tópicos de Topologia II

MM908	30	2	Seminário de Álgebra I
MM909	30	2	Seminário de Álgebra II
MM917	30	2	Seminário de Análise I
MM918	30	2	Seminário de Análise II
MM919	30	2	Seminário de Análise III
MM926	30	2	Seminário de Topologia I
MM927	30	2	Seminário de Topologia II
MM928	30	2	Seminário de Geometria I
MM929	30	2	Seminário de Geometria II

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DO Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional

COMISSÃO

Vêra Lucia da Rocha Lopes., *Coordenadora*
Eduardo Cardoso de Abreu, *Membro Titular*
João Frederico da Costa Azevedo Meyer, *Membro Titular*
Laécio Carvalho de Barros, *Membro Titular*
Juarez Nogueira dos Santos Neto, *Representante Discente*

DESCRIÇÃO

O objetivo do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Matemática Aplicada e Computacional é a formação de professores de matemática, para cursos universitários tecnológicos. Visa desenvolver os conteúdos de Matemática de forma aprofundada e amadurecida, propiciando uma perspectiva ampla dos mesmos que contemple a interdisciplinaridade de um modo geral e, especificamente, entre as subáreas da matemática, o uso de recursos computacionais e a capacitação do aluno para integrar projetos de pesquisa interáreas.

AVALIAÇÃO E RECONHECIMENTO

Este curso de pós-graduação stricto-sensu, recebeu nota 5 (máxima para os programas de Mestrado) na avaliação da CAPES referente ao triênio 2007/2009.

LINHAS DE PESQUISA

Consultar portal da unidade - <http://www.ime.unicamp.br/posgrad>

REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO**Créditos**

Cumprir o total de créditos conforme especificado na integralização do curso e obter o coeficiente de rendimento mínimo a partir de 2,5 a partir do 2º período letivo cursado.

Aptidão em Língua Estrangeira

Demonstrar aptidão em uma língua estrangeira (inglês)

Exame de Qualificação

Ser aprovado no exame de qualificação, até o final do terceiro semestre letivo. Este exame será baseado no conteúdo de três disciplinas a serem escolhidas entre PM 001, PM002, PM003 e PM004.

Defesa de Dissertação

Ser aprovado em defesa pública de Dissertação. Dissertação, a qual deverá contemplar, de forma didática, tópicos de matemática aplicada e computacional.

MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL (04s)**Integralização**

As durações mínima e máxima para este curso de mestrado são de 12 e 36 meses, respectivamente.

Para obter o título de Mestre (a) em Matemática Aplicada e Computacional o aluno deverá cumprir o total de 24 créditos em disciplinas, sendo 12 créditos em disciplinas obrigatórias e 12 créditos em disciplinas eletivas e ser aprovado na defesa de dissertação de mestrado.

Atividade Obrigatória

AA001 * 0 Dissertação de Mestrado

Disciplinas Obrigatórias

PM001	60	4	Estruturas Vetoriais
PM002	60	4	Funções de uma Variável
PM003	60	4	Análise Geométrica de Funções de Várias Variáveis

Disciplinas Eletivas

O aluno deve obter 12 créditos em disciplinas da lista abaixo, em comum acordo com o seu orientador.

PM004	60	4	Métodos Numéricos e Aplicações
PM005	60	4	Matemática Discreta
PM006	60	4	Elementos de História da Matemática
PM007	60	4	Modelos e Métodos Matemáticos
PM008	60	4	Métodos de Geometria
PM009	60	4	Tópicos de Matemática I
PM010	60	4	Tópicos de Matemática II
PM011	60	4	Tópicos de Matemática III
PM012	15	1	Estudo Dirigido

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA APLICADA**COMISSÃO**

Laércio Ribeiro Leite de Oliveira, *Coordenador*
 Maria Amélia Novais Schleicher, *Membro Titular*
 José Plínio de Oliveira Santos, *Membro Titular*
 Márcia Aparecida Gomes Ruggiero, *Membro Titular*
 Yuri Dimitrov Bozhkov, *Membro Suplente*
 Laércio Luis Vendite, *Membro Suplente*
 Peter Sussner, *Membro Suplente*
 Júnior César Alves Soares, *Representante Discente - Titular*
 Luiz Rafael dos Santos, *Representante Discente - Suplente*

DESCRIÇÃO

O programa de Pós-Graduação em Matemática Aplicada desenvolveu-se a partir do Mestrado em Matemática Aplicada, criado em 1977, chegando ao Doutorado em Matemática Aplicada, criado em 1990. Atualmente é programa de excelência para formação de mestres e doutores em Matemática Aplicada.

A escolha dos alunos é feita entre candidatos vindos de todas as regiões do país e do exterior, e atende a um processo de seleção (Exame de Bolsas, Histórico Escolar

e Cartas de Recomendação, tanto para o Mestrado como para o Doutorado).

O objetivo principal do Doutorado é a formação de pesquisadores na área de Matemática Aplicada, que irão atuar como docentes em universidades, centros de pesquisa ou no mercado de trabalho como especialistas em aplicações de Matemática.

As principais áreas de pesquisa do Departamento de Matemática Aplicada são: Análise Aplicada, Análise Numérica, Biomatemática, Combinatória e Teoria de Números, Física-Matemática, Geofísica Computacional, Métodos Computacionais de Otimização, Pesquisa Operacional e Problemas Inversos.

AValiação e Reconhecimento

Os cursos de Mestrado e Doutorado em Matemática Aplicada receberam nota 6 na avaliação da CAPES referente ao triênio 2007/2009; e foram reconhecidos pela Portaria MEC 524, de 29/04/05.

LINHAS DE PESQUISA

Consultar portal da unidade - <http://www.ime.unicamp.br/posgrad>.

REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO**Créditos**

Cumprir o total de créditos conforme especificado na integralização do curso e obter o coeficiente de rendimento mínimo de 2,5 a partir do 2º período letivo cursado.

Aptidão em Língua Estrangeira

Demonstrar aptidão em uma língua estrangeira no caso do Mestrado e em duas línguas no caso do Doutorado, escolhidas entre: inglês, francês, alemão ou russo.

Exame de Qualificação

Ser aprovado no exame de qualificação que deve ser realizado dentro de um ano e meio a contar da matrícula no caso do Mestrado.

O estudante de doutorado será examinado em exame escrito sobre o conteúdo das disciplinas básicas, a contar da matrícula num período de 02 anos. Uma segunda parte será específica da área de pesquisa do candidato, a contar da matrícula num período de 02 anos e meio.

Defesa de Dissertação/Tese

Ser aprovado em defesa pública de Dissertação ou Tese.

MESTRADO EM MATEMÁTICA APLICADA (29M)**Integralização**

As durações mínima e máxima para o Curso de Mestrado são de 12 e 36 meses, respectivamente.

Para obter o título de Mestre (a) em Matemática Aplicada o aluno deverá cumprir o total de 32 créditos em disciplinas e ser aprovado na defesa da Dissertação.

Atividade Obrigatória

AA001 * 0 Dissertação de Mestrado

Disciplinas ObrigatóriasMT401 60 4 Análise Aplicada
MT402 60 4 Matrizes**Disciplinas Eletivas**

O aluno deve obter 24 créditos em disciplinas da lista abaixo, escolhidas em comum acordo com o seu Orientador.

MT403 60 4 Análise Numérica I
MT404 60 4 Métodos Computacionais de Álgebra Linear
MT411 60 4 Análise Aplicada II
MT421 60 4 Análise Numérica II
MT503 60 4 Programação Linear
MT504 60 4 Fluxos em Redes
MT704 60 4 Análise de Sistemas Dinâmicos
MT709 60 4 Equações Diferenciais Parciais Aplicadas
MT710 60 4 Combinatória Enumerativa
MT301 60 4 Métodos de Matemática Aplicada I
MT302 60 4 Métodos de Física Matemática I
MT303 60 4 Relatividade Geral
MT304 60 4 Teorias Relativísticas
MT306 60 4 Métodos de Física Matemática II
MT309 60 4 Mecânica Clássica e Quântica
MT310 60 4 Cosmologia Matemática
MT311 60 4 Relatividade Geral e Avançada
MT312 60 4 Modelos Matemáticos em Biologia I
MT313 60 4 Modelos Matemáticos em Biologia II
MT321 60 4 Introdução ao Software Mathematica
MT431 60 4 Teoria da Aproximação
MT501 60 4 Modelos Probabilísticos em Pesquisa Operacional
MT502 60 4 Programação Dinâmica
MT520 60 4 Tratamento de Sinais Digitais
MT521 60 4 Teoria da Elasticidade
MT522 60 4 Processamento Sísmico
MT525 60 4 Propagação de Ondas Sísmicas
MT526 60 4 Teoria do Imageamento Sísmico
MT527 60 4 Teoria da Inversão Sísmica
MT528 60 4 Introdução à Resolução de Problemas Inversos
MT601 60 4 Métodos Computacionais de Otimização
MT620 60 4 Introdução à Teoria Quântica de Campos
MT621 60 4 Mecânica do Meio Contínuo I
MT622 60 4 Mecânica do Meio Contínuo II
MT623 60 4 Métodos Elementos Finitos
MT624 60 4 Biomatemática I
MT628 60 4 Epidemiologia Matemática
MT630 60 4 Métodos Numéricos em Ecologia Matemática
MT631 60 4 Modelos Matemáticos em Fisiologia
MT667 15 1 Estudo Dirigido
MT701 60 4 Economia Matemática
MT702 60 4 Simulação de Sistemas
MT703 60 4 Programação Inteira
MT705 60 4 Análise e Desenvolvimento de Algoritmos
MT706 60 4 Análise de Decisões
MT707 60 4 Programação de Tarefas em Máquinas

MT724 60 4 Biomatemática II
MT308 30 2 Seminário Especial de Matemática Aplicada
MT307 60 4 Tópicos em Física Matemática
MT801 60 4 Tópicos em Análise Aplicada
MT802 60 4 Tópicos em Matrizes
MT803 60 4 Tópicos em Matemática Aplicada
MT804 60 4 Tópicos em Análise Numérica
MT805 60 4 Tópicos em Mecânica do Meio Contínuo
MT806 60 4 Tópicos Resolução Numérica Sistemas Não-Lineares
MT807 60 4 Tópicos em Elementos Finitos
MT808 60 4 Tópicos em Biomatemática
MT809 60 4 Tópicos em Relatividade
MT810 60 4 Tópicos em Aprendizagem
MT811 60 4 Tópicos em Softwares Computacionais
MT812 60 4 Tópicos em Teoria Aditiva dos Números
MT851 60 4 Tópicos em Economia Matemática
MT852 60 4 Tópicos em Pesquisa Operacional
MT853 60 4 Tópicos em Otimização
MT854 60 4 Tópicos em Programação Matemática
MT855 60 4 Tópicos em Programação Não-Linear
MT856 60 4 Tópicos em Modelos Matemáticos
MT857 60 4 Tópicos em Sistemas de Porte Enorme
MT858 60 4 Tópicos em Quadrados Mínimos
MT859 60 4 Tópicos em Reconstrução de Imagens
MT860 60 4 Tópicos em Matemática Aplicada à Geofísica
MT861 60 4 Tópicos em Aprendizagem de Matemática Aplicada e Computacional
MT862 60 4 Tópicos em Tratamento Matemático de Imagens e Inteligência Computacional

DOUTORADO EM MATEMÁTICA APLICADA (79D)**Integralização**

As durações mínima e máxima para o Curso de Doutorado são de 24 e 72 meses, respectivamente.

Para obter o título de Doutor (a) em Matemática Aplicada o aluno deverá cumprir o total de 32 créditos em disciplinas e ser aprovado na defesa da dissertação.

Atividade Obrigatória

AA002 * 0 Tese de Doutorado

Disciplinas ObrigatóriasMT401 60 4 Análise Aplicada
MT402 60 4 Matrizes**Disciplinas Eletivas**

O aluno deve obter 24 créditos em disciplinas da lista abaixo, escolhidas em comum acordo com o seu Orientador.

MT403 60 4 Análise Numérica I
MT404 60 4 Métodos Computacionais de Álgebra Linear
MT411 60 4 Análise Aplicada II
MT421 60 4 Análise Numérica II

MT503	60	4	Programação Linear
MT504	60	4	Fluxos em Redes
MT704	60	4	Análise de Sistemas Dinâmicos
MT709	60	4	Equações Diferenciais Parciais Aplicadas
MT710	60	4	Combinatória Enumerativa
MT301	60	4	Métodos de Matemática Aplicada I
MT302	60	4	Métodos de Física Matemática I
MT303	60	4	Relatividade Geral
MT304	60	4	Teorias Relativísticas
MT306	60	4	Métodos de Física Matemática II
MT309	60	4	Mecânica Clássica e Quântica
MT310	60	4	Cosmologia Matemática
MT311	60	4	Relatividade Geral e Avançada
MT312	60	4	Modelos Matemáticos em Biologia I
MT313	60	4	Modelos Matemáticos em Biologia II
MT321	60	4	Introdução ao Software Mathematica
MT431	60	4	Teoria da Aproximação
MT501	60	4	Modelos Probabilísticos em Pesquisa Operacional
MT502	60	4	Programação Dinâmica
MT520	60	4	Tratamento de Sinais Digitais
MT521	60	4	Teoria da Elasticidade
MT522	60	4	Processamento Sísmico
MT525	60	4	Propagação de Ondas Sísmicas
MT526	60	4	Teoria do Imageamento Sísmico
MT527	60	4	Teoria da Inversão Sísmica
MT528	60	4	Introdução à Resolução de Problemas Inversos
MT601	60	4	Métodos Computacionais de Otimização
MT620	60	4	Introdução à Teoria Quântica de Campos
MT621	60	4	Mecânica do Meio Contínuo I
MT622	60	4	Mecânica do Meio Contínuo II
MT623	60	4	Métodos Elementos Finitos
MT624	60	4	Biomatemática I
MT628	60	4	Epidemiologia Matemática
MT630	60	4	Métodos Numéricos em Ecologia Matemática
MT631	60	4	Modelos Matemáticos em Fisiologia
MT667	15	1	Estudo Dirigido
MT701	60	4	Economia Matemática
MT702	60	4	Simulação de Sistemas
MT703	60	4	Programação Inteira
MT705	60	4	Análise e Desenvolvimento de Algoritmos
MT706	60	4	Análise de Decisões
MT707	60	4	Programação de Tarefas em Máquinas
MT724	60	4	Biomatemática II
MT308	30	2	Seminário Especial de Matemática Aplicada
MT307	60	4	Tópicos em Física Matemática
MT801	60	4	Tópicos em Análise Aplicada
MT802	60	4	Tópicos em Matrizes
MT803	60	4	Tópicos em Matemática Aplicada
MT804	60	4	Tópicos em Análise Numérica
MT805	60	4	Tópicos em Mecânica do Meio Contínuo
MT806	60	4	Tópicos Resolução Numérica Sistemas Não-Lineares
MT807	60	4	Tópicos em Elementos Finitos
MT808	60	4	Tópicos em Biomatemática
MT809	60	4	Tópicos em Relatividade
MT810	60	4	Tópicos em Aprendizagem
MT811	60	4	Tópicos em Softwares Computacionais
MT812	60	4	Tópicos em Teoria Aditiva dos Números
MT851	60	4	Tópicos em Economia Matemática
MT852	60	4	Tópicos em Pesquisa Operacional
MT853	60	4	Tópicos em Otimização
MT854	60	4	Tópicos em Programação Matemática

MT855	60	4	Tópicos em Programação Não-Linear
MT856	60	4	Tópicos em Modelos Matemáticos
MT857	60	4	Tópicos em Sistemas de Porte Enorme
MT858	60	4	Tópicos em Quadrados Mínimos
MT859	60	4	Tópicos em Reconstrução de Imagens
MT860	60	4	Tópicos em Matemática Aplicada à Geofísica
MT861	60	4	Tópicos em Aprendizagem de Matemática Aplicada e Computacional
MT862	60	4	Tópicos em Tratamento Matemático de Imagens e Inteligência Computacional
MT901	30	2	Seminário em Matemática Aplicada

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL

COMISSÃO

Sergio Antonio Tozoni, *Coordenador*
 Ary Orozimbo Chiacchio, *Membro Titular*
 Maria Aparecida Diniz Ehrhardt, *Membro Titular*
 Laura Letícia Ramos Rifo, *Membro Suplente*

DESCRIÇÃO

O Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) é um curso semipresencial com oferta nacional, conduzindo ao título de Mestre em Matemática, coordenado nacionalmente pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e integrado por Instituições de Ensino Superior, associadas em uma Rede Nacional no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB). Tem como objetivo proporcionar ao aluno formação matemática aprofundada, relevante ao exercício da docência em matemática no Ensino Básico, visando dar ao egresso, qualificação certificada para o exercício da profissão de professor de Matemática.

AValiação e Reconhecimento

O Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional é um curso de pós-graduação stricto-sensu, nível Mestrado Profissional, recomendado pela CAPES (Ofício 031/2010), com nota inicial 3. Esta nota deverá vigorar até a homologação da primeira avaliação trienal a ser realizada pela CAPES. Teve início a nível nacional em 2011 e na UNICAMP em 2012.

LINHAS DE PESQUISA

Consultar portal da unidade - <http://www.ime.unicamp.br/posgrad>

REQUISITOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO

Créditos

Cumprir o total de créditos conforme especificado na integralização do curso e obter o coeficiente de rendimento mínimo de 2,5 a partir do 2º período letivo cursado.

Aptidão em Língua Estrangeira

Demonstrar aptidão em uma língua estrangeira (inglês)

Exame de Qualificação

Ser aprovado no Exame Nacional de Qualificação, exame escrito, oferecido duas vezes ao ano, examinando a aquisição de formação matemática consistente com os objetivos do programa, envolvendo o conteúdo das disciplinas MN011, MN012, MN013 e MN014, no prazo máximo de trinta e seis meses. O aluno poderá realizar este exame no máximo duas vezes.

Defesa de Dissertação/Tese

Ser aprovado em defesa pública de Dissertação.

A Dissertação será apresentada na forma de uma aula expositiva sobre o tema do projeto, com opção de produção técnica relativa ao tema. A nota da defesa será baseada tanto no trabalho escrito como na apresentação.

MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL (08S)

Integralização

As durações mínima e máxima para este curso de mestrado são de 12 e 36 meses, respectivamente.

Para a conclusão do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional o aluno deve cumprir o total de 76 créditos, sendo 60 em disciplinas obrigatórias e 16 em disciplinas eletivas. Cada crédito corresponde a 15 horas de atividade presencial, de tutoria, ou de estudo. As disciplinas MN021 e MN024 possuem 60 horas e 120 horas respectivamente, somente de atividades presenciais e as demais possuem um total de 120 horas sendo 45 de atividades presenciais e 75 à distância.

Disciplinas Obrigatórias

MN011	120	8	Números e Funções Reais
MN012	120	8	Matemática Discreta
MN013	120	8	Geometria
MN014	120	8	Aritmética
MN021	60	4	Resolução de Problemas
MN022	120	8	Fundamentos de Cálculo
MN023	120	8	Geometria Analítica
MN024	120	8	Preparação para Dissertação

Disciplinas Eletivas

MN031	120	8	Tópicos de História da Matemática
MN032	120	8	Tópicos de Teoria dos Números
MN033	120	8	Introdução à Álgebra Linear
MN034	120	8	Tópicos de Cálculo Diferencial e Integral
MN035	120	8	Matemática e Atualidade
MN036	120	8	Recursos Computacionais no Ensino de Matemática
MN037	120	8	Modelagem Matemática
MN038	120	8	Polinômios e Equações Algébricas
MN039	120	8	Geometria Espacial
MN040	120	8	Tópicos de Matemática
MN041	120	8	Probabilidade e Estatística
MN042	120	8	Avaliação Educacional
MN043	120	8	Cálculo Numérico

DISCIPLINAS DO ESTÁGIO DE CAPACITAÇÃO DOCENTE

CD001	60	4	Estágio de Capacitação Docente - PED A (Turma I)
-------	----	---	--

CD002	60	4	Estágio de Capacitação Docente - PED B (Turma I)
CD003	30	2	Estágio de Capacitação Docente - PED C (Turma I)

IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS

• LEGENDA

As disciplinas oferecidas pela unidade encontram-se identificadas a seguir. As informações são, na ordem em que aparecem, as seguintes:

- Código da Disciplina
- Nome da Disciplina
- T - Total de horas de aulas teóricas.
- E - Total de horas de aulas práticas.
- L - Total de horas de estudos dirigidos ou atividades de campo.
- S - Total de horas de seminários.
- C - Total de créditos. Cada crédito corresponde a 15 (quinze) horas de atividades.
- P - Período mais provável da oferta da disciplina, de acordo com a convenção:
 - 1 - 1º período letivo
 - 2 - 2º período letivo
 - 3 - qualquer período letivo

- Os pré-requisitos (PR): exigidos para a matrícula na disciplina. **AA200** - Significa Autorização da respectiva CPG.

- A ementa descreve sucintamente o assunto relacionado com a disciplina. Em algumas disciplinas, principalmente aquelas relacionadas a Tópicos Especiais, as ementas serão oferecidas pelas Unidades de Ensino correspondentes, na época da oferta dessas disciplinas.

- O livro em que se encontra o material básico (texto) pode também constar da informação de cada disciplina. No caso de o material se encontrar em várias fontes, a lista bibliográfica será oportunamente fornecida pelo Professor Responsável pela disciplina.

EMENTAS DAS DISCIPLINAS

AA001 Dissertação de Mestrado

T:0 E:0 L:0 S:0 C:0 P:3

AA002 Tese de Doutorado

T:0 E:0 L:0 S:0 C:0 P:3

MI125 Introdução à Probabilidade e à Estatística

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Experimentos aleatórios, espaço amostral, evento e probabilidade. Probabilidade condicional e independência. Variáveis aleatórias. Modelos probabilísticos discretos. Modelos probabilísticos contínuos. Aproximação normal e de Poisson para distribuição binomial. Teorema central do limite. Estimativa paramétrica contínua. Testes de hipóteses.

Bibliografia: Battacharyya, G.K. e Johnson, R.A., "Statistical Concepts and Methods", J.Wiley, New York, 1977.

MI201 Introdução à Probabilidade

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Conceitos básicos. Espaços de probabilidade discretos. Probabilidade condicional. Independência. Variáveis aleatórias. Distribuições. Momentos: esperança, variância, covariância e desigualdades. Distribuição e esperança condicional. Função geratriz de momentos. Lei Fraca dos grandes números. Teorema central do limite.

Bibliografia: Hoel, P.G., Port, S.C., Stone, C.J. "Introduction to Probability Theory", Houghton Mifflin Company, 1971.

MI202 Introdução à Estatística

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Tipos de problemas e modelos estatísticos. Modelos paramétricos. Estimação. Princípios gerais. Método da máxima verossimilhança. Intervalos de confiança. Testes de hipóteses. Tipos de erro. Nível de confiança.

Bibliografia: Rohatgi, V.K., "Statistical Inference", J.Wiley, New York, 1984.

MI401 Probabilidade

T:60 E:30 L:0 S:0 C:6 P:3

Ementa: Espaços de probabilidade. Variáveis aleatórias, discretas e contínuas. Distribuição condicional. Esperança condicional. Funções geradoras. Convergência de variáveis aleatórias. Desigualdades. Lei dos grandes números. Teorema central do limite.

Bibliografia: Grimmett, G.R. e Stirzaker, D.R., Probability and Random Processes. Oxford Science Publications, James, B. R. Probabilidade: um curso a nível intermediário. Projeto Euclides. IMPA.

MI402 Inferência Estatística

T:60 E:30 L:0 S:0 C:6 P:2

Ementa: Modelos estatísticos. Estatísticas e parâmetros. Suficiência. Família exponencial. Métodos de estimação: métodos dos momentos, métodos dos mínimos quadrados e máxima verossimilhança. Comparação de estimadores: princípios de otimalidade, estimadores não viesados de mínima variância, desigualdade de informação. Intervalos de confiança e testes de hipóteses e intervalos de confiança. Testes da razão de verossimilhança. Testes ótimos. Lema de Neyman-Pearson. Introdução à teoria das decisões. Noções de procedimentos Bayesianos.

Bibliografia: Rohatagi, V.K., An Introduction to Probability Theory and Mathematical Statistics., John Wiley, New York, 1976. Casella, G. e Berger, R.L., Statistical Inference, Wadsworth & Brooks, California, 1990.

MI403 Técnicas de Amostragem

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Amostragem aleatória simples. Amostragem por proporções e porcentagens. Determinação do tamanho da amostra. Amostra aleatória estratificada. Estimadores de razão. Estimadores de regressão. Amostragem sistemática. Amostragem por conglomerado. Discussão de alguns tópicos avançados de amostragem.

Bibliografia: Sukhatme, B.V. e Sukhatme, P.V., "Sampling Theory of Survey with Applications", 2nd ed., ISU Press, 1970. Chauduri, A. e Vos, J.W., "Unified Theory and Strategies of Survey Sampling", North-Holland, 1988, Amsterdam.

MI404 Métodos Estatísticos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Dados contínuos e discretos. Comparação de duas amostras. Aleatorização. Análise de regressão. Análise de variância. Experimentos aleatorizados sem e com restrições. Estrutura fatorial de tratamentos. Análise de dados discretos.

Bibliografia: Box, G.E.P., Hunter, W.G. & Hunter, J.S. "Statistics for Experimenters". Wiley, N.Y., 1978. Snedecor, G.W. & Cochran, W.G., "Statistical Methods", 7th ed., ISU, 1980.

MI425 Processo de Poisson e Teoria de Filas

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Distribuição Exponencial, Processos de Poisson e Nascimento e Morte. Cadeias de Markov a tempo contínuo, reversibilidade. Processos de renovação. Processo de Poisson multidimensional e noções básicas de processos pontuais. Características gerais e principais medidas de desempenho de uma fila. Chegadas, serviço, disciplina, capacidade de espera e número de servidores. Número de clientes no sistema e tempos de espera. A fila M/M/1 e suas variantes. M/M/1: distribuição do número de clientes no sistema, cálculo de medidas de desempenho, fórmula de Little, processo de saída - teorema de Burke. M/M/c/K: distribuição estacionária e medidas de desempenho. A fila M/G/1 e suas variantes. Fórmula de Pollaczek-Khinchin, distribuição estacionária. Redes de filas. Modelos de Jackson, Kelly, e outros.

Bibliografia: 1. S. Ross (2007) Introduction to Probability Models. AP. 2. R. Durrett (1999) Essentials of Stochastic Processes. Springer. 3. Gross, D. & Harris, C.M., Fundamentals of Queueing theory, 2a. ed., New York, John Wiley.

MI406 Regressão

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Regressão linear simples e múltipla. Diagnóstico e análise de resíduos. Mínimos quadrados ponderados. Transformações de variáveis. Técnicas de seleção de variáveis. Critérios alternativos a mínimos quadrados. Variáveis independentes com erro.

Bibliografia: Draper, N.R. & Smith, H. "Applied Regression Analysis", 2nd ed., Wiley, N.Y., 1981.

MI407 Análise Multivariada

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Distribuição normal multivariada e distribuição de Wishart. Inferência sobre vetor de médias e matriz de variância e covariância. Análise de componentes principais. Análise fatorial. Análise de variáveis canônicas e regressão. Análise de variância multivariada. Análise discriminante. Análise de conglomerados.

Bibliografia: Mardia, K.V., J.T. Bibby, J.M., "Multivariate Analysis". Ac. Press, London, 1979. Anderson, T.W., "An Introduction to Multivariate Statistical Analysis", John Wiley & Sons, Seber, G.A.F., 1984., "Multivariate Observations", John Wiley & Sons. Krzanowski, W.J., "Principles of Multivariate Observations", Clarendon Press-Oxford, 1988.

MI408 Planejamento de Experimentos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Distribuições de referência. Aleatorização e validade de comparações. Planos aleatorizados sem restrição. Planos com aleatorização restrita: aleatorizado em blocos incompletos. Unidades subdivididas. Estrutura fatorial dos tratamentos. Fatoriais $2n$, $3n$, e Pn . Planos fatoriais aleatorizados em blocos. Confundimento. Planos fatoriais fracionários. Planos em reticulados (Lattices).

Bibliografia: Cochran, W.G. & Cox, G.M., "Experimental Designs", 2nd ed., Wiley, N.Y., 1957.

MI409 Métodos Matemáticos em Estatística

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Álgebra de vetores e matrizes. Espaços vetoriais. Transformações Lineares. Ortogonalidade. O teorema espectral. Desigualdades de Cauchy Schwartz e de Holder. Funções convexas e desigualdades de Jensen. Teoremas básicos de convergência. Limite, derivada e integração.

Bibliografia: Rao, C. R., "Linear Statistical Inference and its Applications", 2nd. ed., Wiley, 1973.

MI411 Séries Temporais

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Modelos estocásticos. Modelos de previsão: "naïve", decomposição, regressão. Modelos lineares estacionários. Modelos lineares não-estacionários. Modelos

não-lineares. Construção de modelos: identificação, estimação e diagnóstico. Previsão.

Bibliografia: Box, G.E.P., Jenkins, G.M., e Reinsel, G.C. "Time Series Analysis: Forecasting and Control", Wiley, Fourth Edition 2008. Brockwell, P.J. e Davis, R.A. "Introduction to Time Series and Forecasting", Springer-Verlag, 2002. Shumway, R.H. e Stoffer, D.S., "Time Series Analysis and Its Applications: With R Examples", Springer-Verlag, Second Edition, 2006. Morettin, P.A. E Toloi, C.M.C. "Análise de Séries Temporais", Editora Blucher.

MI412 Métodos Não-Paramétricos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Estatísticas de ordem. Distribuições assintóticas. Estatísticas lineares de postos. Testes de Hipóteses. Ajuste de curvas. Bootstrapping, Jackknife e Cross-Validation.

Bibliografia: Randles, R.H., Wolfe, D.A., "Introduction to Theory of Non Parametric Statistics", J. Wiley & Sons, 1979. Hollander, M., Wolfe, D.A., "Non Parametrical Statistical Methods", J. Wiley & Sons, 1973. Efron, B., "The Jackknife, The Bootstrap and Other Resampling Plans". SIAM monograph # 38, CBMS-NSF, 1982. Hettmansperger, T.P., "Statistical Inference Based on Ranks", John Wiley & Sons, 1984.

MI413 Modelos Lineares

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Estudo de sistemas de equações lineares e projeções. Sistemas superdeterminados: aproximações por mínimos quadrados. Identificabilidade de funções lineares paramétricas. Análise de variância. O modelo de Gauss-Markov. Estudo de distribuições de funções quadráticas de vetor gaussiano. Aplicações estatísticas.

Bibliografia: Graybill, F.A., "Theory and Application of the Linear Model", Duxbury Press, 1976.

MI414 Introdução aos Processos Estocásticos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Elementos de processos estocásticos. Cadeias de Markov. Passeio aleatório. Exemplos de cadeias de Markov com parâmetro contínuo: Poisson, nascimento e morte. Processos de ramificação. Processos de renovação. Processos estacionários. Movimento Browniano.

Bibliografia: Karlin, S. e Taylor, J. "A First Course in Stochastic Processes", 2ª ed. Academic Press, 1975.

MI415 Métodos Estatísticos Aplicados a Indústria

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Estatística e qualidade. Sistemas da qualidade. Normas. Controle estatístico de processos. Controle on line. Gráficos de controle de Shewhart. Gráficos avançados. Controle off line. Experimentação fatorial. Operação evolutiva (EVOP). Superfícies de resposta. Métodos de Taguchi. Análise de sistemas de medição. Análise de capacidade. Procedimentos de inspeção.

Bibliografia: 1. Bissel, D. Statistical Methods for SPC and TQM, Chapman & Hall: London; 2. Derman, C. & Ross, S.M. Statistical Aspects of Quality Control, Academic Press: New York; 3. Wetherill, G.B. & Brown, D.W. Statistical Process Control. Theory and Practice, Chapman & Hall: London.

MI416 Introdução a Modelos Lineares

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Revisão de álgebra de matrizes; inversa generalizada; tipos de modelos lineares; modelos classificatórios e modelos funcionais; estimação por mínimos quadrados: equações normais; valor esperado e variância dos estimadores; identificabilidade e estimabilidade; teorema de Gauss-Markov e teorema de Gauss-Markov-Aitken; reparametrização; forma canônica do modelo linear; modelos lineares com restrições nos parâmetros; relação entre OLS e

BLUE; distribuição normal multivariada; distribuições T, qui-quadrado e F não-centrais; distribuições de formas quadráticas; teorema de Cochran; teste de hipóteses e intervalos de confiança para funções estimáveis; aplicações do modelo linear geral: modelos com n critérios de classificação (efeitos fixos, efeitos aleatórios e modelo misto), componentes da variância, modelo de regressão; as somas de quadrados tipo I, tipo II, tipo III e tipo IV.

Bibliografia: 1. Graybill, F.A. Theory and Application of the Linear Model, 1976; 2. Searle, S.R. Linear Models, 1971; 3. Searle, S.R. Linear Models for Unbalanced data, 1987; 4. Graybill, F.A. Introduction to matrices with applications in Statistics, 1969; 5. Kshirgar, A.M. A course in Linear Models, 1983; 6. Gottman Linear Models: An Introduction.

MI513 Modelos Lineares Generalizados

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Família exponencial e terminologia de modelos lineares generalizados (MLG). Princípio de modelos lineares. Modelos para variáveis binárias; modelos multinomiais; modelos log-lineares. Teoria assintótica. Funções de estimação e quasi-verossimilhança. Modelos para respostas dependentes. GEE-estimação de equações generalizadas para modelos marginais. Verossimilhança condicional e outras verossimilhanças. Análise de tabelas 2x2. Modelagem conjunta de médias e dispersões. Componentes de dispersão. Modelos não Lineares. Diagnósticos.

MI602 Métodos Computacionais em Estatística

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Criação e manipulação de arquivos de dados. Estudo de erros. Computações numéricas. Modelos lineares e não lineares. Geração de números aleatórios. Princípios de simulação.

Bibliografia: Kennedy, W.J., Gentle, J.E., "Statistical Computing", Dekker, New York, 1981.

MI605 Teoria da Informação

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Entropia, entropia relativa e informação mútua. Taxas de entropia de um processo estocástico: cadeias de Markov, passeios aleatórios. Compressão de dados. Exemplos de códigos. Desigualdade de Kraft. Código de Huffman. Shannon-Fano-Elias coding. Complexidade de Kolmogorov. Modelos de computação. Algoritmos aleatórios e sequências incompreensíveis. Estatística suficiente de Kolmogorov. Entropia máxima e estimação espectral. Introdução à teoria de taxa de distorção. Desigualdades.

MI612 Métodos não Paramétricos para Estimação de Curvas

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Histograma como um estimador de máxima verossimilhança. Estatísticas do histograma. Estimação de densidades pelo método de Kernel. A escolha do parâmetro de suavização. Outros estimadores de densidade: séries ortogonais, máxima verossimilhança penalizada. O estimador de Nadaraya-Watson. O método K-nn. Técnicas de regressão não paramétrica para dados correlacionados. Conjunto de dados com out-liers: Lowess, L-suavização, R-suavização. Técnicas de regressão não paramétrica por funções de base.

MI613 Análise de Dados Categóricos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Introdução: considerações sobre a aplicação de métodos estatísticos para análise de dados categóricos. Método dos mínimos quadrados ponderados: Modelos para dados com distribuição de Poisson ou multinomial; outros modelos funcionais. Método da máxima verossimilhança: Modelo log linear para dados com distribuição de poisson ou multinomial; outros modelos funcionais.

Bibliografia: Bishop, M.M.I., Fienberg, S.E., Holland, P.W., "Discrete Multivariate Analysis: Theory and Practice", The MIT. Press, 1975. Forthofer, R.N. e Lehnen, R.G., "Public Program Analysis: A new Categorical Data Approach", Wadsworth, Inc. Belmont, Ca., 1981.

MI616 Análise de Sobrevida

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Situações de estudo de análise de sobrevivência, notações e conceitos básicos. Modelos paramétricos para funções de sobrevivência: estimação, testes de hipóteses e comparações de funções de sobrevivência. Modelos não-paramétricos para funções de sobrevivência: Tabelas de vida, estimador produto-limite, testes para comparações de duas ou mais funções de sobrevivência e ajuste de modelo paramétrico. Método dos mínimos quadrados ponderados para tabelas de vida. Modelos de regressão: semiparamétrico de Cox, paramétricos e regressão logística. Análise de riscos competitivos; conceito e modelos de regressão de Cox.

Bibliografia: Kalbfleisch e Prentice, "The Statistical Analysis of Failure Time Data", John Wiley & Sons, New York, NY, 1980. Lawles, J.F., "Statistical Models and Methods for Lifetime Data", John Wiley & Sons, New York, NY, 1972.

MI617 Econometria

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Modelo linear geral: estimação com o método de mínimos quadrados. Extensões do modelo linear geral: heteroscedasticidade, autocorrelação, erros nas variáveis. Estimação por Máxima Verossimilhança, Mínimos Quadrados Generalizados. Variáveis Instrumentais. Regressão não linear, Modelos com variáveis qualitativas dependentes e limitadas. Regressão Quantílica.

Bibliografia: Johnston J. e Dinardo, J. "Econometric Methods", Fourth Edition, McGraw-Hill/Irwin, 1996. Greene, W.H. "Econometric Analysis", Prentice Hall; 6th edition, 2007.

MI625 Processos Estocásticos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Fundamentos dos processos estocásticos. Funções lineares de processos estocásticos. Funções lineares de processos estocásticos. Processos com incrementos independentes. Processos Markovianos. Processos de difusão. Martingales. Processos pontuais. Processos estacionários. Teorema ergódico. Teoremas limites.

Bibliografia: Gihman, I.I. and Skorohod, A.V. "Theory of Stochastic Processes I, II, III" - Springer Verlag, 1974.

MI626 Inferência para Processos Estocásticos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Noções de aleatoriedade e processos estocásticos. Inferência para cadeias de Markov a tempo discreto: distribuição marginal, classificação de estados, distribuição estacionária, Métodos de Monte Carlo baseados em cadeias de Markov, cadeias de Markov de ordem superior a um. Estimação para passeios aleatórios. Inferência para processos de ramificação, cadeias de Markov ocultas, cadeias de Markov a tempo contínuo, processos de nascimento puro. Análise de verossimilhança para o modelo de Ising, reconstrução de imagens. Inferência para processos pontuais. Estimação de parâmetros de segunda ordem para processos pontuais estacionários.

MI659 Probabilidade Intermediária

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Modelo probabilístico para um experimento. Probabilidade condicional. Independência. Variáveis aleatórias e funções de distribuição. Tipos de variáveis aleatórias. A distribuição de uma variável aleatória. Vetores aleatórios. Independência. Distribuição de funções de variáveis e vetores aleatórios. O método Jacobiano. Noções da Integral de Stieltjes. Esperança. Propriedades da

Esperança. Esperanças de funções de variáveis aleatórias. Momentos. Esperanças de vetores aleatórios. Teoremas de Convergência. Distribuição condicional de variáveis aleatórias discreta. Distribuição condicional de variáveis aleatórias: caso geral. Definições formais e teoremas de existência. Esperança condicional. Introdução às leis fracas e forte dos grandes números. Sequências de eventos e o Lema de Borel-Cantelli. A lei forte. Funções Características. Convergência em distribuição. Função característica de um vetor aleatório. O teorema central do limite para sequência de variáveis aleatórias. A distribuição normal multivariada. O teorema central do limite: caso multivariado.

MI667 Estudo Dirigido

T:0 E:0 L:0 S:0 C:1 P:3

Ementa: Estudo individual sob a orientação de um dos membros do corpo docente.

MI669 Probabilidade Avançada

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Pré-Req.: MI401/MI821/AA200

Ementa: Teoria de medida. Variáveis aleatórias e distribuições. Independência. Convergência. Lei dos grandes números. Função característica. Teorema central do limite. Esperança condicional. Martingales. Movimento Browniano.

Bibliografia: Chung, K.L., "A Course in Probability Theory", Academic Press (1970).

MI670 Análise Demográfica I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Campo e método de análise. Conceitos e medidas básicas. O crescimento da população mundial. Fontes de dados. Estrutura da população mundial. Fontes de dados. Estrutura da população por idade e sexo. Medidas de mortalidade. Técnicas de estandardização de taxas globais. A tábua de vida. Medidas de natalidade e fecundidade. Conceitos e medidas de nupcialidade. Conceitos e medidas básicas de migração. Projeções populacionais. Métodos matemáticos e o método dos componentes.

Bibliografia: Shryock, H. e Siegel, J., "The methods and material of Demography". Academic Press, U.S.A., 1976. Pressat, R.; "Demographic Analysis". Ed. Aldine-Atherton Inc., Chicago, 1972. Wunsch, G.J. e Termote, M.G., "Introduction to Demographic Analysis Principles and Methods"., Ed. Plenum Press, New York, 1978. Santos, J.L.F. et al (organizadores) "Dinâmica da População; teoria, métodos e técnicas de análise", Ed. T.A. Queiroz, São Paulo, 1980.

MI671 Consultoria Supervisionada

T:0 E:0 L:45 S:0 C:3 P:3

Ementa: Desenvolvimento de projeto de consultoria do LABEST sob a orientação de um dos membros do corpo docente.

MI682 Métodos Não Paramétricos Aplicados em Genética

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Teorema de Glivenko-Cantelli e tópicos de teoria assintótica; Modelo Estatístico Paramétrico, métodos de estimação e testes de hipóteses; Comportamento Assintótico de Estimadores; Deficiências do Modelo Paramétrico; Alternativas Não-Paramétricas; Técnicas de Reamostragem; U-Estatísticas; Propriedades de U-Estatísticas para n Finito; T.C.L. para U-Estatísticas; Medidas de Diversidade; Outros Paradigmas de Informação; Índice de Gini-Simpson; Decomposições de Medidas de Diversidade; U-Estatísticas e Medidas de Diversidade; Bootstrap e Jackknife sob Dependência; Distância de Hamming; decomposição da distância de Hamming e aplicações em dados genéticos

Bibliografia: Pinheiro, A. e Pinheiro H.P. (2007). "Métodos Estatísticos Não Paramétricos e suas Aplicações em Dados Genéticos", IMPA-RJ - 26o. Colóquio Brasileiro de

Matemática. Sen, P.K. and Singer, J.M. (1993). "Large sample methods in statistics - An Introduction with applications". Chapman Hall, New York.

MI683 Modelos Estáticos para Aplicações em Genética

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Alguns conceitos genéticos e exemplos; o modelo linear genético aditivo univariado; algoritmo do amostrador de Gibbs-Metropolis; inferência via algoritmo EM; o modelo linear genético aditivo multivariado; amostrador de Gibbs em blocos para modelos lineares Gaussianos; Modelos lineares com distribuições de caudas mais pesadas; o modelo t-Student com efeitos mistos; Modelos de limiar para respostas categóricas; Análise de fenótipo com um único traço polifômico

Bibliografia: Lange, K. (2004) Mathematical and Statistical Methods for Genetic Analysis. Second Edition. Springer. Sorensen, D. & Gianola, D. (2002). "Likelihood, Bayesian and MCMC Methods in Quantitative Genetics". Springer

MI684 Estatística Genética

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Alguns conceitos biológicos; Exemplos de dados Genéticos; Estimação de proporções genotípicas e alélicas; Modelo Multinomial para frequências genotípicas; Métodos de Máxima verossimilhança e dos Momentos; Desequilíbrios de Hardy-Weinberg e de Ligação; Testes de Hipóteses; Heterozigotidade; Diversidade genética; Dados de família; correlação familiar; análise de segregação e análise de ligação; Construções de Árvores Filogenéticas; modelos de substituição; método de matrizes de distância, parcimônica e máxima verossimilhança; análise de dados moleculares; análise de variância para dados binários; CATANOVA; AMOVA; Análise de variância via distância de Hamming.

Bibliografia: de Andrade, M. e Pinheiro, H.P. "Métodos Estatísticos Aplicados em Genética Humana". (2002). XV SINAPE - ABE. Weir, Bruce S. (1996). "Genetic Data Analysis II". Sinauer.

MI685 Teoria da Resposta ao Item

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Introdução. Breve revisão dos principais Modelos Matemáticos Uni e Multidimensionais. Principais modelos politômicos Principais Métodos de Estimção. Modelos multiníveis. Modelos multivariados. Modelos longitudinais. Validação de modelos. Modelos lineares generalizados mistos e não-lineares mistos.

Bibliografia: Andrade, D.F., Tavares, H.R. e Valle, R.C. (2000). Teoria da Resposta ao Item: conceitos e aplicações. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística. Baker, F.B. (1992). Item Response Theory: Parameter Estimation Techniques. New York: Marcel Dekker. Linden, W.J. van der & Hambleton, R.K. (1996). Handbook of Modern Item Response Theory, Springer. Hambleton, R.K., De Boeck P, Wilson M (2004). Explanatory Item Response Models: A Generalized Linear and Nonlinear Approach. Springer, New York. Artigos selecionados.

MI677 Inferência Avançada

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Modelos estatísticos. O problema estatístico e a teoria da decisão. Informação estatística na abordagem clássica e Bayesiana. Elementos da teoria de estimação: Estimadores não viciados, estimadores baseados na verossimilhança, M-estimadores, estimadores pelo método de momentos, estimação com restrições de igualdade, estimadores minimax e Bayesianos, procedimentos numéricos. Estimção por intervalos de confiança. Teste de hipóteses: testes assintóticos, relação com intervalos de

confiança, estimação e testes com relação de desigualdades, testes para hipóteses não encaixantes, testes Bayesianos.

Bibliografia: Gourieroux, C. e Monfort, A. 1992, Statistics and Econometric Models, V1 e V2, Cambridge university Press, Lehmann, E. L. (1959), Testing Statistical Hypotheses, J. Wiley & Sons. DeGroot, M. H. (1970), Optimal Statistical Decisions, McGraw Hill. Lehmann, E. L. (1983), Theory of Point Estimation, J. Wiley.

MI678 Teoria Assintótica

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Ordem de magnitude e expansão de Taylor; convergência estocástica; teorema centrais do limite; comportamento assintótico de distribuições empíricas e estatísticas de ordem; comportamento assintótico de estimadores e estatística de testes: EMV; testes da razão de verossimilhança; Wald e escore e eficiência assintótica; teoria assintótica em dados categorizado; normalidade assintótica local.

Bibliografia: 1. Sen, P.K. and Singer, J.M. Large Sample Methods in Statistics. An introduction with applications. New York: Chapman and Hall, 1993; 2. Serfling, R.J. Approximation Theorems of Mathematical Statistics. New York, John Wiley, 1980; 3. Ibragimov, J.A. and Khasminskii, R.Z. Statistical Estimation Asymptotic Theory. Springer-Verlag. New York Heidelberg Berlin, 1981.

MI680 Econometria Avançada

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Elementos de Teoria Assintótica: modos de convergência, ordens de magnitude, teoremas limites. Estimção pelo Método dos Momentos Generalizado, por Máxima Verossimilhança, por variáveis instrumentais. Testes assintóticos: de multiplicadores de Lagrange, de Wald e Razão de verossimilhança generalizada. Aplicações em modelos lineares, não lineares, de defasagem distribuídas, com variáveis qualitativas dependentes e limitadas, de equações simultâneas.

Bibliografia: Davidson, R. e MacKinnon, J.G.. "Econometric Theory and Methods", Oxford University Press, 2004. Hayashi, F. "Econometrics", Princeton University Press, 2000. White, H. "Asymptotic Theory for Econometricians", Academic Press, Revised edition, 2000.

MI681 Séries Temporais Avançadas

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Modelos em Espaço de Estados. Modelos Multivariados. Raízes unitárias. Cointegração, Modelos não lineares. Modelos GARCH e de volatilidade estocástica

Bibliografia: Lutkepohl, H., "New Introduction to Multiple Time Series Analysis", 2010. Tsay, R.S., "Analysis of Financial Time Series", Wiley-Interscience, 2nd edition, 2005. Durbin, J. E Koopman, S.J. "Time Series Analysis by State Space Methods", Oxford University Press, 2001

MI802 Inferência Bayesiana

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Teorema de Bayes, sua aplicação à probabilidade e à inferência científica. Distribuições a priori. Regra de Jeffreys. Estatísticas suficientes: restrições nos parâmetros. Comparação entre variâncias. Distribuição normal. Classificação hierárquica, análise de planejamento de classificações cruzadas.

MI686 Teoria de Decisão

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Elementos de teoria de decisão bayesiana: princípio da perda esperada; informação perfeita, experimentação. Elementos de teoria de decisão clássica: função de risco, estatísticas suficientes, admissibilidade, princípio minimax. Derivação axiomática da teoria de decisão: função de utilidade, loteria de von Neumann-Morgenstern; preferência e indiferença; princípios do resultado certo, da

continuidade, da dominância, da preferência condicional. Coeficiente de aversão ao risco; valor da experimentação com utilidade; loteria contínuas. Aplicações: problema do seguro; divisão do risco.

Bibliografia: Berger, J. (2010) Statistical Decision Theory and Bayesian Analysis. Springer; DeGroot, M. (2004) Optimal Statistical Decisions. Wiley; O'Hagan, A., Forster, J. (1994) Kendall's theory of advanced statistics, vol 2B. Arnold; Parmigiani, G., Inoue, L. (2009) Decision Theory: principles and approaches. Wiley; Schervish, M. (1995) Theory of statistics. Springer.

MI704 Teoria de Valores Extremos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Teoria clássica de valores extremos: modelos assintóticos, teorema dos três tipos, distribuição de valor extremo generalizado (GEV). Inferência para distribuições GEV: métodos de máxima verossimilhança e bayesiano. Modelos de limiar: comportamento assintótico, distribuição de Pareto generalizada. Teoria básica de processos pontuais: processo de Poisson como limite para distribuições extremas e modelos de limiar. Generalizações: modelos de limiar bivariados e processos pontuais; processos max-estáveis e processos espaciais.

Bibliografia: Coles, S. (2004) An introduction to statistical modeling of extreme values. Springer; Kotz, S., Nadarajah, S. (2000) Extreme value distributions: theory and applications. Griffin; Leadbetter, M.R., Lindgren, G., Rootzén, H. (1983) Extremes and related properties of random sequences and series. Springer; O'Hagan, A. (1994) Kendall's theory of advanced statistics, vol 2B. Arnold; Resnick, S.I. (1987) Extreme values, regular variation, and point processes. Springer.

MI809 Tópicos em Probabilidade I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MI810 Tópicos em Probabilidade II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MI813 Tópicos em Estatística I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MI814 Tópicos em Estatística II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MI817 Tópicos em Epidemiologia I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MI821 Teoria da Medida

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Introdução: Integral de Riemann vs. Integral de Lebesgue. Medidas e integração de funções simples. Integração. Extensão de Lebesgue. Conjuntos mesuráveis. Funções mesuráveis. Funções integráveis. Propriedades da integral. Convergência. Teorema de Fubini, Os espaços L_p . Medidas com sinal e teorema de Radon Nikodvm. Convergência em medida.

Bibliografia: Cohn, D.L. (1980) "Measure Theory". Billingsley, P. (1986) "Probability and Measure". Halmos, P.R. (1950) "Measure Theory".

MI822 Processos Estacionários e Teoria Ergódica

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Transformações que preservam a medida, ergodicidade, teorema ergódico de Birkhoff. Recorrência de seqüências estacionárias. Teorema ergódico subaditivo, aplicações. Técnicas de acoplamento em processos estocásticos: acoplamento exato, epsilon-acoplamento, shift-acoplamento. Convergência para a medida estacionária. Dualidades de Palm para processos estacionários.

Bibliografia: 1. Durrett, R. (1996). Probability: Theory and Examples. Second Edition, Duxbury Press. 2. Thorisson, H. (2000) Coupling, Stationarity, and Regeneration. Springer.

MI823 Martingais e Cálculo Estocástico

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: 1. Martingais (a) Convergência Quase-Certa (b) Desigualdade de Doob. Convergência em L_p (c) Integrabilidade Uniforme, Convergência em L_1 (d). 2. Teorema da Parada Opcional. Movimento Browniano (a) Construção (b) Propriedade de Markov, Princípio da Reflexão (c) Tempos de Passagem (d) Propriedades das Trajetórias e Lei do Logaritmo Iterado (e). 3. Ponte Browniana. Processos de Difusão. Integração Estocástica (a) Construção da Integral Estocástica (b) Fórmula de Itô, Teorema de Girsanov.

Bibliografia: 1. Durrett, R. (1996). Probability: Theory and Examples. Second Edition, Duxbury Press. 2. Shiryaev, A. N. (1996). Probability. Second edition. Springer. 3. Feller, W. (1971). An Introduction to Probability Theory and its Applications. Vol. I e Vol. II, Second Edition, Wiley. 4. Karatzas, I.; Shreve, S.E (1988). Brownian Motion and Stochastic Calculus. Springer.

MI824 Percolação

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Introdução ao modelo de percolação. Primeiros resultados: transição de fase. Desigualdade de correlação; fórmula de Russo. Fase subcrítica: decaimento exponencial; unicidade do ponto crítico (Teorema de Menshikov). Fase supercrítica: unicidade do aglomerado infinito. Estrutura do aglomerado infinito, distância química. Duas dimensões: Continuidade no ponto crítico. Outros modelos relacionados à percolação: percolação de primeira passagem, percolação de invasão, percolação dinâmica, percolação contínua, percolação fractal. Fenômenos críticos na dimensão 2 e evolução de Schramm-Loewner.

Bibliografia: 1. Grimmett, G.R. (1999) Percolation, Springer. 2. Kesten, H. (1982). Percolation theory for mathematicians. Birkhauser. 3. Bollobás, B., Riordan, O. (2006) Percolation. Cambridge University Press.

MI825 Simulação Estocástica

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Simulação de variáveis aleatórias: método da inversão, "hit or miss", método da rejeição, redução da variância. Métodos de Monte Carlo tradicionais. Métodos de Monte Carlo baseados em Cadeias de Markov. Simulação perfeita.

MI906 Seminário de Probabilidade I

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MI908 Seminário de Estatística I

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MI910 Seminário de Probabilidade e Estatística

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MM201 Introdução à Álgebra Linear

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Matrizes e aplicações lineares. Formas bilineares e quadráticas. Transformações ortogonais, unitárias e hermitianas. Teoremas espectrais, formas de Jordan. Aplicações.

MM202 Introdução à Análise

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Números Reais. Sequências e séries numéricas. Funções reais. Funções deriváveis. Fórmula de Taylor. Séries de potências. Funções contínuas.

MM203 Introdução às Variáveis Complexas

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: O plano complexo. Funções analíticas. Integração complexa. Séries de potências. Singularidades e resíduos.

MM204 Introdução à Topologia

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Espaços métricos. Funções contínuas. Noção de limite. Espaço produto. Conexidade e compacidade. Aplicações.

MM205 Introdução à Álgebra

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Grupos. Exemplos clássicos. Teoremas de isomorfismo. Anéis quocientes e teoremas de isomorfismo. Corpo de frações. Anéis Euclidianos. Anéis de polinômios.

MM206 Introdução às Equações Diferenciais

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Métodos elementares de solução de equações de 1ª ordem. Equações de 2ª ordem com coeficientes constantes. Soluções por séries. Sistemas lineares. Existência e unicidade.

MM207 Introdução à Geometria Diferencial

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Curvas, curvatura e torção, equações intrínsecas. Superfícies, 1ª e 2ª formas fundamentais. Curvaturas média e Gaussiana. Teorema Egregium.

MM209 Introdução ao Cálculo Variacional

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Problemas clássicos de cálculo variacional. Diferenciação em espaços normados. Equação de Euler-Lagrange e problemas Variacionais com restrições e aplicações.

MM210 Introdução a Análise do R"

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Revisão de Álgebra Linear. Funções vetoriais em \mathbb{R}^n diferenciabilidade, jacobiano, gradiente. Teorema de Schwarz. Derivados de ordem superior. Fórmulas de Taylor. Desigualdade do valor médio. Regra da cadeia. Teoremas da função implícita e da função inversa.

MM413 Variáveis Complexas

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Números complexos. Funções analíticas. Séries. Integração complexa. Teorema de Cauchy. Teorema de Liouville. Princípio do módulo máximo. Resíduos. Desenvolvimento em Séries de Taylor e Laurent. Funções harmônicas. Fórmula de Poisson. Teorema de Range. Teorema da Aplicação de Riemann.

Bibliografia: (1) L.Ahlfors, Complex Analysis, McGraw-Hill, 1966.(2) J.Conway, Functions of One Complex Variable I, Springer, 1978.(3) J.Mujica, Notas de Variável Complexa, 2008.(4) W.Rudin, Real and Complex Analysis, McGraw-Hill, 1966.

MM419 Análise Real I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Medida e integral. Integral de Lebesgue no \mathbb{R}^n . Conjuntos mensuráveis. Teorema de convergência monótona. Teorema da convergência dominada. Convergência em medida. Espaços L^p . Teorema de Egorov. Teorema de Radon-Nikodym. Teorema de Representação de Riesz. Teorema de Fubini.

Bibliografia: (1) R.Bartle, The Elements of Integration, John Wiley, 1966.(2) W.Rudin, Real and Complex Analysis, McGraw-Hill, 1966.(3) J.Doob, Measure Theory, Springer 2006.

MM423 Geometria Riemanniana

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Variedades diferenciáveis e campos de vetores. Geometria das superfícies em \mathbb{R}^3 e em \mathbb{R}^n . Conexão riemanniana. Completabilidade. Primeira e Segunda formas fundamentais. Teorema do índice.

Bibliografia: (1) M.P. do Carmo. Geometria Riemanniana. Projeto Euclides, IMPA, 1979.(2) N. Hicks. Notes on Differential Geometry. D. van Nostrand, 1965.

MM425 Análise Funcional I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Espaços de Banach. Espaços de Hilbert e sua geometria. Operadores lineares e contínuos. O teorema de Baire e suas consequências. O teorema de Hahn-Banach e suas consequências. Dualidade. Topologias fraca e fraca * e caracterização de reflexividade. Operadores compactos e teoria de Riesz-Schauder.

Bibliografia: (1) H.Brézis. Analyse Fonctionnelle. Masson, 1987.(2) J.Conway. A Course in Functional Analysis, Springer, 1985.(3) C.S. Honig. Análise Funcional e Aplicações, USP, 1985.

MM427 Álgebra Comutativa

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Módulos, produto tensorial e módulos de frações. Módulos livres e projetivos. Anéis Noetherianos. Dependência integral. Teorema de Zeros de Hilbert. Teorema de Normalização de Noether. Teorema do ideal principal de Krull. Teoria da Dimensão.

Bibliografia: (1) M.F. Atiyah. Introduction to Commutative Algebra. Addison-Wesley, 1969.(2) B. MacDonald, Linear algebra over commutative rings, Marcel Dekker, 1984

MM433 Equações Diferenciais Parciais I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Equações de Transporte, equações de Laplace, de onda e do calor. Teorema de Cauchy-Kovalevskaya. Transformada de Fourier, Distribuições Temperadas. Espaços de Sobolev $H^s(\mathbb{R}^n)$ e aplicações.

Bibliografia: (1) L. Evans, Partial Differential Equations. (2) R.Iório, V.Iório, Equações Diferenciais Parciais: uma introdução.

MM439 Álgebras de Lie

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Definições, exemplos e construções básicas: álgebras de Lie, subálgebras, ideais, homomorfismos, representações, subrepresentações, homomorfismo de representações, representação adjunta, derivações, produto semidireto de álgebras, produto tensorial de representações. Álgebra universal envelopante, teorema de Poicare-Birkhoff-Witt, álgebras de Lie livres e bases de Hall. Álgebras de Lie dadas por geradores e relações, representações livres, representações dadas por geradores e relações (definições e exemplos simples). Álgebras solúveis e nilpotente, séries derivada e central, teorema de Engel, teorema de Lie, radicais solúveis e nilpotentes, critério de Cartan para solubilidade, forma de Cartan-Killing e critério para semi-simplicidade. Teorema de Weyl sobre redutibilidade completa de representações de álgebras semi-simples, teorema da decomposição de Levi. Classificação das representações de dimensão finita de $sl(2)$, subálgebras de Cartan e subálgebras torais maximais, teoremas de conjugação, decomposição de álgebras semi-simples em espaços de raízes, sistemas de raízes, grupo de Weyl, seqüências de raízes, bases de sistemas de raízes, matrizes de Cartan, diagramas de Dynkin, classificação de sistemas de raízes, teorema de Serre e classificação das álgebras de Lie simples, subálgebras de Borel. Representações de dimensão finita de álgebras semi-simples, pesos, pesos integrais e dominantes, representações de peso máximo, classificação das representações irredutíveis, geradores e relações para as representações irredutíveis, breve introdução a teoria de caracteres (definição e invariância pela ação do grupo de Weyl).

Bibliografia: J. E. Humphreys, Introduction to Lie algebras and representation theory, Springer, 1972. L. A. B. San Martin, Álgebras de Lie, 2a edição, Editora da Unicamp, 2010. Yu. A. Bahturin, Identical relations in Lie algebras, VNU Science Press, Utrecht, 1987. W. Fulton and J. Harris, Representation theory: a first course, Springer, 1991

MM440 Curvas Algébricas

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Variedades afins e projetivas, teorema de Bezout para curvas especiais, singularidades, espaços tangentes, e diferenciais, Imersões de Segre e Veronese, Divisores, Fibrados de Linha e Morfismos para P^n , Corpos de funções de curvas, Resolução de singularidades, Teorema de Riemann-Roch.

Bibliografia: W. Fulton, Algebraic Curves, Benjamin, 1969. R. Hartshorne, Algebraic Geometry, Springer, 1987. A. Seidenberg, Elements of the Theory of Algebraic Curves, Addison-Wesley, 1969.

MM442 Introdução aos Sistemas Dinâmicos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Estabilidade estrutural. Estabilidade estrutural de campos de vetores e difeomorfismos. Teorema de Grobman-Hartman. Método do Blowing-up. Bifurcação. Teorema da variedade central. Formas normais e singularidades de codimensão 1.

MM444 Álgebra não Comutativa

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Módulos, anéis, álgebras (sobre um corpo). Radical de Jacobson. Anéis semi-simples. Densidade e aplicações. Teorema de Wedderburn e Artin. Anéis Noetherianos e Artinianos. Módulos injetivos e projetivos. Álgebras de dimensão finita. Álgebras simples, teorema de Scolem e Noether. Anéis primos e semiprimos, radical de Baer. Módulos e álgebras livres, propriedades genéricas. Álgebras nil e nilpotentes, problemas de tipo Burnside.

Bibliografia: (1) Y. Drozd, V. Kirichenko, Finite-dimensional algebras, Springer, 1994. (2) I. Herstein, Noncommutative rings, Carus Math. Monographs 15, MAA, 1968. (3) J. Lambek, Lectures on rings and modules, Chelsea, 1976. (4) R. Pierce, Associative algebras, Springer GTM 88, 1982.

MM445 Anéis e Corpos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Anéis comutativos, ideais e operações com ideais, homomorfismos entre anéis, teoremas do isomorfismo, teorema chinês de restos e radicais. Anéis euclidianos, principais, fatoriais e teorema de Fermat sobre soma de 2 quadrados inteiros. Anéis noetherianos e teorema de base de Hilbert. Polinômios simétricos, formulas de Newton e aplicações. Corpos, característica, extensões algébricas, corpos de raízes, normalidade, corpos finitos. Teorema de Galois, extensões cíclicas, construções com régua e compasso, solubilidade de equações em radicais e outras aplicações.

Bibliografia: (1) A. Garcia e Y. Lequain, Elementos de Álgebra, IMPA, 2002. (2) S. Lang, Algebra, Addison-Wesley, 1965. (3) J. Rotman, Galois theory, Springer, 2nd edition, 1998. (4) L. Childs, A concrete introduction to higher algebra, Springer, 1995

MM446 Grupos e Representações

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Grupos, subgrupos, classes laterais, teorema de Lagrange, homomorfismos, subgrupos normais, teoremas do isomorfismo, produtos diretos e semidiretos, grupos de permutações, grupo alternado, ações de grupos em conjuntos, órbitas e contagem, classes de conjugação e equação de classe, classificação dos grupos abelianos finitamente gerados, p-grupos e p-subgrupos, teorema de Cauchy, teoremas de Sylow e aplicações, grupos solúveis,

representações de grupos finitos, subrepresentações e teoremas do isomorfismo, lema de Schur, Teorema de Maschke, produto tensorial de representações, caracteres, tabelas de caracteres, relações de ortogonalidade, restrição e indução de representações e seus caracteres, aplicações da teoria de representações a solubilidade de grupos finitos e composição de formas quadráticas.

Bibliografia: (1) I. Herstein, Topics in algebra, J. Wiley, 1964. (2) J. B. Fraleigh, A first course in abstract algebra, 7th edition, Addison-Wesley, 2003. (3) J.-P. Serre, Linear representations of finite groups, Springer, 1977. (4) G. James and M. Liebeck, Representations and characters of groups, 2nd edition, Cambridge University Press, 2001

MM447 Introdução à Topologia Algébrica

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Grupos de homotopia. Fibrções, sequência exata de homotopia de fibração. Homologia singular, simplicial e de CW-Complexos. Cohomologia; dualidade de Poincaré; Teorema de coeficientes universais. Teorema de Hurewicz. Teorema de Whitehead.

Bibliografia: (1) G. Bredon, Geometry and Topology.

MM448 Grupos de Lie

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Grupos Topológicos. Grupos de Lie, definição e exemplos. Álgebra de Lie de um grupo de Lie. Aplicação exponencial e representações adjuntas. Estrutura complexa e grupos de Lie complexos. Espaços homogêneos complexos. Introdução à teoria das álgebras de Lie. Forma de Cartan-Killing. Subgrupos e subálgebras de Lie. Teorema de Cartan do subgrupo fechado. Teorema de Yanlabe dos subgrupos conexos. Grupos localmente e globalmente isomorfos. Grupos simplesmente conexos. Diferencial da aplicação exponencial. Espaços quocientes e ações de grupos. Medida de Haar e integração. Grupos nilpotentes e grupos solúveis simplesmente conexos. Grupos compactos, toros maximais e sistemas de raízes.

Bibliografia: (1) L. San Martin, Álgebras de Lie, Editora Unicamp, 1999. (2) L. San Martin, Notas de Grupos de Lie. (3) A. W. Knap, Lie Groups beyond an Introduction, Birkhauser, 2004.

MM449 Introdução à Equações Diferenciais Parciais

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Equações de primeira ordem. Equações semi-lineares de segunda ordem. Equação de onda. Separação de variáveis e séries de Fourier. Convergência de séries de Fourier. Equação de Laplace. Equação do calor. Transformada de Fourier. Identidades de Green. Princípios de máximo e teoremas de unicidade.

Bibliografia: (1) Figueiredo, D.G., Análise de Fourier e equações a derivadas parciais, IMPA, 2003. (2) Haberman, R., Applied Partial Differential Equations, Prentice Hall, 2003. (3) Lório, V., EDP - Um curso de Graduação, Coleção Matemática Universitária, IMPA, 2007. (4) Strauss, W.A., Partial differential equations: an introduction, Wiley, 2007. (5) Weinberger, H. F., A first course in partial differential equations, with complex variables and transform methods, Dover, 1995.

MM453 Topologia Geral

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Espaços métricos. Espaços Topológicos. Funções Contínuas. Espaço produto e espaço quociente. Convergência de redes e filtros. Espaços de Hausdorff, regulares e normais. Compacidade e conexidade. Homotopia, grupo fundamental e espaços de recobrimento.

Bibliografia: (1) G.F. Simons. Introduction to Topology and Modern Analysis. McGraw-Hill, 1963. (2) I.M. Singer; J.A. Thorpe. Lecture Notes on Elementary Topology and Geometry. Springer, 1967. (3) M.A. Armstrong, Basic

Topology, Springer, 1983. (4) J.Dugundji, Topology, Allyn and Bacon, 1966. (5) J.Kelley, General Topology, Van Nostrand, 1955. (6) S.Willard, General Topology, Dever, 2004.

MM456 Equações Diferenciais Ordinárias

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Teoria de Existência e Unicidade. Método das aproximações sucessivas para existência e unicidade de soluções. Teorema de Peano de existência de soluções. Soluções maximais, fluxos. Sistemas lineares e suas soluções maximais. Dependência diferenciável de soluções em relação a parâmetros e a condições iniciais. Diferencial do fluxo. Teoremas de fluxo tubular. Campos completos. Colchetes de Lie de campos de vetores. Espaço de fase. Classificação das órbitas. Teorema de Hartman-Grobmann. Estabilidade de Lyapunov, funções de Lyapunov e expoentes de Lyapunov. Teorema de Poincaré-Bendixon. Campos conservativos. Recorrência e teorema de recorrência de Poincaré. Pré-requisitos: 1. Cálculo diferencial de várias variáveis (ou em espaços normados - de Banach). 2. Topologia geral ou topologia de espaços métricos.

Bibliografia: (1) Sotomayor, J. Lições de EDO. Projeto Euclides. 1979. (2) Hartman, Philip, Ordinary Differential Equations, 2nd Ed., Society for Industrial & Applied Math, 2002. (3) Coddington, E.A. and Levinson, N. Theory of ordinary differential equations. New York: McGraw-Hill, 1955. (4) Hale, J.K. Ordinary differential equations. New York: Wiley-Interscience, 1969. (5) Hirsch, M.N. & Smale, S. Differential equations, dynamical systems and linear algebra. New York: Academic Press, 1974.

MM609 Espaços Vetoriais Topológicos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Teorema de Hahn-Banach. Dualidade. Limites Projetivos e indutivos. Produtos tensoriais. Aplicações.

MM610 Geometria das Variedades

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Grupos de Lie. Espaços homogêneos. Fibrados principais. Conexões. Classes características.

MM627 Formas Quadráticas

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Teoria de Witt. Grupo de Brauer-Wall. Álgebras de Clifford. Grupo Ortogonal. Formas quadráticas sobre corpos locais, globais e formalmente reais. Teoria de Pfister.

MM628 Teoria de Números Algébricos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Extensão inteira de um anel. Anéis de Dedekind. Classes de Ideais. Teorema da unidade. Decomposição de ideais em uma extensão de Galois.

MM630 Várias Variáveis Complexas

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Domínios de holomorfia. Domínios pseudoconvexos. Teorema de Cartan-Thullen-Oka. Envoltórias de holomorfia. Germes holomorfos. Teoremas de Weierstrass.

MM634 Análise Harmônica

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Séries e Integrais de Fourier. Transformada de Hilbert. Espaços $H(p)$. integrais singulares. Teoria da interpolação.

MM635 Equações Diferenciais Parciais II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Espaços de Sobolev $W^{1,p}$ (ω). Equações de segunda ordem elípticas lineares e problemas de evolução.

Bibliografia: L.Evans, Partial Differential Equations. H.Brezis, Analyse Fonctionnelle.

MM636 Análise Funcional II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Operadores lineares em espaços de Banach. Teoria espectral. Aplicações.

MM637 Cálculo das Variações

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Problemas Clássicos. Extremos de funcionais. Aplicações.

MM638 Topologia Algébrica I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Homologia de complexos. Homologia singular. Decomposição celular. Functores de complexos. Aplicações.

MM639 Topologia Algébrica II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Cohomologia. Produtos. Orientações. Dualidade. Isomorfismo de Thom. Sequência de Gysin.

MM640 Geometria Global

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Teoremas de comparação em geometria, topologia das variedades Riemannianas. Teoria de Morse.

MM647 Topologia Diferencial

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Funções diferenciáveis no $\mathbb{R}(n)$, imersões e mergulhos. Partições da unidade. Propriedades no $\mathbb{R}(n)$, Fibrado tangente, e Campo de Vetores, Transversalidade (Teorema de Thom), Teorema de Sard, Introdução à Teoria de Morse, Formas, Orientação e integração - Teorema de Stokes, Variedades Abstratas, Teorema de Whitney, Teorema de Frobenius e aplicações.

Bibliografia: V. Guillemin e A. Pollak Differential Topology, Prentice Hall, 1974. Hirsh, Topologia Diferencial. E. Lima, Variedades Diferenciáveis, IMPA, 1980.

MM667 Estudo Dirigido

T:15 E:0 L:0 S:0 C:1 P:3

Ementa: Estudo individual sob a orientação de um dos membros do corpo docente.

MM669 Análise Não-linear: Teoria do Grau

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Grau de Brouwer e de Leray-Schauder. Categoria de Ljusternik-Schnirelman, gênero. Aplicações às equações quasilineares elípticas. A teoria de bifurcação.

MM676 Métodos Variacionais

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Pontos críticos de funcionais. Minimização de funcionais: condições necessárias. Mínimos fracos e fortes: condições suficientes. Princípio variacional de Ekeland. Teoremas do ponto de sela e do passo da montanha. Aplicações às equações diferenciais.

MM680 Semigrupos Lineares

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Semi-grupos e equações de evolução.

MM692 Análise Real II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Decomposição e diferenciação de medidas. Medidas de Radon. Tópicos em Análise de Fourier. Tópicos em teoria de probabilidade. Noções sobre grupos topológicos e medidas de Haar. Noções sobre medidas de Hausdorff.

Bibliografia: G.B. Folland. Real Analysis, John Wiley, 1984.

MM693 Medida e Probabilidade

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Teoria de medida de integração abstrata, construção de medidas em espaços de dimensão infinita.

Bibliografia: 1.Billingsley, P. (1979). Probability and Measure. Wiley. 2.Doob, J.L. (1991). Measure Theory. Springer-Verlag. 3.Dudley, R.M. (1989). Real Analysis and

Probability, Wadsworth & Brooks/Cole. 4. Shiriyayev, A.n. (1984). Probability. Springer-Verlag.

MM694 Espaços de Banach

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Bases de Schauder. Propriedade de aproximação. Conjuntos fracamente compactos. Operadores fracamente compactos. Espaços de Banach contendo o espaço l_1 . Séries absolutamente convergentes e séries incondicionalmente convergentes. Operadores absolutamente somantes. Tipo e cotipo.

MM695 Dinâmica dos Fluidos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Descrição matemática de escoamento e derivação das equações básicas. Semigrupos, método de energia e método de Galerkin. Existência, unicidade, regularidade e estabilidade de soluções clássicas. Métodos de convergência fraca e compacidade compensada. Tratamento analítico de soluções fracas.

MM696 Equações de Evolução Não Lineares

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Equação de Schrödinger não linear: teoria local e global. Equações do tipo Korteweg-de Vries. Existência e estabilidade de ondas viajantes.

MM719 Álgebra Linear

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Matrizes e determinantes. Forma de Jordan. Formas canônicas. Funções multilineares. Produto tensorial e extensão de escalares. Álgebra tensorial, simétrica, de Grassmann e de Clifford. Grupos clássicos: ortogonal, unitário e simplético.

Bibliografia: (1) A. Kostrikin, Yu. Manin, Linear algebra and geometry, Gordon and Breach, 1989. (2) D.G. Northcott. Multilinear Algebra, Cambridge Univ. Press, 1964. (3) H. Kramov, Linear Algebra. Problem book, Mir, 1983.

MM720 Análise no R^n

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Cálculo de várias variáveis: Aplicações diferenciáveis, Diferencial e Matriz jacobiana, Desigualdade do valor médio, Regra da Cadeia, Derivadas de ordem superior, Fórmula de Taylor, Teorema da função inversa e implícita, Forma local das imersões e submersões e o teorema do posto. Subvariedades de R^n , Valores e pontos regulares, espaço tangente, parametrizações locais. Integração, integrais de linha e de superfícies, Formas diferenciais e integração sobre variedades, Teorema de Stokes (Green e Gauss).

Bibliografia: (1) James R. Munkres's Analysis on Manifolds. (2) Lima, Elon L.. Análise no Espaço R^n , Edgar Blücher. (3) M. Spivak. Calculus on Manifolds. (4) S. Lang. Analysis I.

MM801 Tópicos de Álgebra I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM802 Tópicos de Álgebra II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM805 Tópicos de Análise I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM806 Tópicos de Análise II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM809 Tópicos de Análise Funcional I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM810 Tópicos de Análise Funcional II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM811 Tópicos de Topologia I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM813 Tópicos de Geometria I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM814 Tópicos de Geometria II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM819 Tópicos de Teoria de Números

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM822 Tópicos de Teoria de Grupos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM829 Tópicos de Álgebra Comutativa

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM836 Tópicos de Geometria Algébrica I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM837 Tópicos de Geometria Algébrica II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM838 Tópicos de Geometria Algébrica III

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM839 Tópicos de Teoria de Números I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM840 Tópicos de Teoria de Números II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM841 Tópicos de Teoria de Números III

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM842 Tópicos de Equações Diferenciais Parciais I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM843 Tópicos de Equações Diferenciais Parciais II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM844 Tópicos de Equações Diferenciais Parciais III

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MM845 Tópicos de Geometria III

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MM847 Tópicos de Álgebra III

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MM848 Tópicos de Álgebra IV

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MM849 Tópicos de Análise III

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MM850 Tópicos de Análise IV

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MM851 Tópicos de Topologia II

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MM852 Geometria Diferencial

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Curvas no plano e espaço: Curvatura e torção - Teorema Fundamental das Curvas Planas. Superfícies no Espaço - Primeira e segunda forma fundamental, área. Aplicação normal de Gauss. Curvaturas gaussiana e média, Linhas de Curvatura. Geometria intrínseca, derivada covariante, Teorema Egregium, Curvatura Geodésica, geodésicas, a aplicação exponencial. O Teorema de Gauss-Bonet. Tópicos adicionais.

Bibliografia: (1) M.P. do Carmo, Differential Geometry of Curves Surfaces, Englewood - Cliffs, Prentice-Hall, 1976. (2) A Gray, Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces, 2nd. Ed. CRC Press, 1998.

MM908 Seminário de Álgebra I

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MM909 Seminário de Álgebra II

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MM917 Seminário de Análise I

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MM918 Seminário de Análise II

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MM919 Seminário de Análise III

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MM926 Seminário de Topologia I

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MM927 Seminário de Topologia II

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MM928 Seminário de Geometria I

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MM929 Seminário de Geometria II

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MN011 Números e Funções Reais

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: Conjuntos, funções. Segmentos comensuráveis e não comensuráveis, números reais, completeza, expressões decimais. Desigualdades, intervalos e valor absoluto. Gráfico de funções. Função afim, função linear, função quadrática, funções polinomiais, função exponencial, função logarítmica, funções trigonométricas.

Bibliografia: (1) Números e Funções Reais, Coleção PROFMAT, SBM, em preparação. (2) A Matemática do Ensino Médio, vols. 1 e 4, E. Lima, P. C. Carvalho, A. Morgado, E. Wagner, SBM.

MN012 Matemática Discreta

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: Números naturais, números cardinais. Princípio de Indução como técnica de demonstração. Progressões aritméticas e geométricas. Recorrências lineares de primeira e segunda ordem. Matemática financeira. Combinatória e contagem. Introdução à teoria de probabilidades. Médias e Princípio de Dirichlet.

Bibliografia: (1) Matemática Discreta, Coleção PROFMAT, SBM, em preparação. (2) Indução Matemática, A. Hefez, PIC- OBMEP, #4. (3) A Matemática do Ensino Médio, vols. 1, 2 e 4, E. Lima, P. C. Carvalho, A. Morgado, E. Wagner, SBM.

MN013 Geometria

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: Ângulos: bissetrizes, perpendiculares, ângulos retos. Retas paralelas; soma dos ângulos internos de um triângulo, casos de igualdade de triângulos. Pontos notáveis de triângulos. Paralelogramos, polígonos regulares. Círculo e circunferência, ângulos inscritos, tangentes. Semelhança de figuras planas. Áreas. Teorema de Pitágoras. Trigonometria do triângulo retângulo, Lei dos Senos e Lei dos Cossenos. Comprimento da circunferência, número p . Retas e planos no espaço. Volumes dos sólidos. Princípio de Cavalieri. Poliedros regulares.

Bibliografia: (1) Geometria, Coleção PROFMAT, SBM, em preparação. (2) Tópicos de Matemática Elementar, Volume 2: Geometria Euclidiana Plana, Antonio Caminha M. Neto. Coleção Professor de Matemática, SBM. (3) A Matemática do Ensino Médio, vols. 2, E. Lima, P. C. Carvalho, A. Morgado, E. Wagner, Coleção Professor de Matemática, SBM.

MN014 Aritmética

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: Divisibilidade, divisão euclidiana. Sistemas de numeração. Máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum, algoritmo de Euclides. Equações diofantinas lineares. Números primos, crivo de Eratóstenes, Teorema Fundamental da Aritmética. Números perfeitos. Pequeno Teorema de Fermat. Números de Mersenne e de Fermat. Congruências e aritmética dos restos, aplicações. Teorema de Euler e suas aplicações em Criptografia. Teorema de Wilson. Congruências lineares e Teorema Chinês dos Restos.

Bibliografia: (1) Aritmética, Coleção PROFMAT, SBM, em preparação. (2) Elementos de Aritmética, A. Hefez, Textos Universitário, SBM. (3) Criptografia, S. C. Coutinho, PIC-OBMEP, #7.

MN021 Resolução de Problemas

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Estratégias para resolução de problemas. Técnicas de matemática básica e raciocínio lógico: redução ao absurdo, princípio da indução, análise de casos iniciais, princípio da casa dos pombos, princípio do caso extremo, etc. Problemas envolvendo Números e Funções Reais, Matemática Discreta, Geometria, Aritmética e Álgebra. Análise de exames e testes: ENEM, vestibulares, olimpíadas e afins.

MN022 Fundamentos de Cálculo

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: Sequências de números reais e seus limites. Conceito de limite de função e suas propriedades básicas, limites fundamentais. Continuidade, propriedades das funções contínuas. Conceito de derivada e suas propriedades básicas; cálculo das derivadas de funções elementares; regra da cadeia e aplicações; Teorema do Valor Médio; polinômio de Taylor; uso da derivada para obter o gráfico de uma função. Problemas de máximo e mínimo. Conceito de integral e suas propriedades básicas; Teorema Fundamental do Cálculo; integração por substituição e por partes. Áreas e volumes obtidos mediante integrais.

Bibliografia: (1) Fundamentos de Cálculo, Coleção PROFMAT, SBM, em preparação. (2) Cálculo das funções de uma variável, G. Ávila, vol. 1. LTC.

MN023 Geometria Analítica

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: Geometria analítica plana, coordenadas, vetores no plano, equações da reta e das cônicas, transformações geométricas elementares no plano, discussão geral da equação geral de segundo grau no plano. Breve discussão de equações paramétricas. Coordenadas no espaço, equação do plano, da reta e da esfera, interpretação geométrica dos sistemas lineares com 3 incógnitas. Cálculo vetorial no espaço, produtos interno e vetorial, determinantes 3×3 , volume do paralelepípedo. Quádricas, formas quadráticas e obtenção dos eixos principais.

Bibliografia: (1) A Matemática do Ensino Médio, vol. 3, E. Lima, P. C. Carvalho, A. Morgado, E. Wagner, SBM. (2) Geometria Analítica e Álgebra Linear, E. Lima, IMPA.

MN024 Preparação para Dissertação

T:120 E:0 L:0 S:0 C:8 P:0

Ementa: Disciplina dedicada à elaboração de dissertação sobre tema específico pertinente ao currículo de Matemática do Ensino Básico e que tenha impacto na prática didática em sala de aula. Cada dissertação é apresentada na forma de uma aula expositiva sobre o tema do projeto e de um trabalho escrito, com a opção de apresentação de produção técnica relativa ao tema.

MN031 Tópicos de História da Matemática

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: A Matemática na Babilônia e no Egito antigo. A Matemática grega antes de Euclides: a noção de número dos pitagóricos; a geometria pré-euclidiana; o problema dos incomensuráveis; o método da exaustão de Eudoxo. A Matemática grega depois de Euclides: Arquimedes; Apolônio e as seções cônicas; a aritmética de Diofanto. O desenvolvimento das ideias da álgebra: Al-Khwarizmi e a álgebra árabe; resolução de equações algébricas por radicais; os logaritmos de Neper; a logística speciosa de Viète. A Matemática do século XVII: o método cartesiano;

Fermat e os lugares geométricos, as primeiras noções de função; o cálculo de Leibniz; o cálculo de Newton. Funções, números reais e complexos: Argand, Gauss e a forma geométrica das quantidades imaginárias; a definição arbitrária de uma função; Cauchy e a nova noção de rigor na análise; construção dos números reais.

Bibliografia: (1) Tópicos de História da Matemática, T. M. Roque e J. B. Pitombeira de Carvalho, Coleção PROFMAT, SBM.

MN032 Tópicos de Teoria dos Números

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: Polinômios e congruências. Ordens e raízes primitivas. Resíduos quadráticos. Reciprocidade quadrática. Funções multiplicativas e as fórmulas de inversão de Möbius. Frações contínuas e aproximações de números reais por números racionais. Equações diofantinas de grau 2. Triplas pitagóricas. Somas de quadrados. A equação de Pell. Método do descenso infinito de Fermat.

Bibliografia: (1) Tópicos de Teoria dos Números, C. G. Moreira, F. Brochero e N. Saldanha, Coleção PROFMAT, SBM.

MN033 Introdução à Álgebra Linear

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: Sistemas lineares e matrizes. Escalonamento de matrizes e resolução de sistemas lineares. Espaços vetoriais, bases e dimensão. Geometria do espaço vetorial R^3 . Transformações lineares, Teorema do Núcleo e da Imagem, matriz de uma transformação linear. Operadores em R^2 e R^3 . Espaços com produto interno, ortogonalização de Gram-Schmidt, transformações ortogonais. Determinantes. Autovalores e autovetores, Teorema Espectral para operadores simétricos, aplicação ao reconhecimento de cônicas.

Bibliografia: (1) Introdução à Álgebra Linear, A. Hefez e C. Fernandes, Coleção PROFMAT, SBM.

MN034 Tópicos de Cálculo Diferencial e Integral

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: Séries de números reais, séries convergentes, séries geométricas, testes de convergência elementares. Polinômios de Taylor e séries de Taylor das funções elementares; seu uso para estimativas simples. Funções de n variáveis. Derivadas parciais. Regra da cadeia. Gradiente e seu significado. Pontos críticos de uma função de n variáveis. Integral múltipla.

Bibliografia: Calculus, James Stewart. (2) Calculus of Several Variables, S. Lang. Springer. (3) Análise Real, vol. II, E. Lima. IMPA.

MN035 Matemática e Atualidade

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: Esta disciplina deve apresentar um panorama da presença e utilidade da Matemática na vida cotidiana. Algumas sugestões de tópicos a serem estudados: Matemática e música; sons e compactação de arquivos de sons; senhas usadas em bancos e na internet; códigos; a geometria do globo terrestre; funcionamento do GPS; a matemática dos códigos de barra; aplicações de cônicas; logaritmos, escalas; outros temas vinculados a inovações tecnológicas.

Bibliografia: (1) Métodos matemáticos e computacionais em música, P.C.P. Carvalho, L. Velho, M. Cicconet, S. Krakowski. VISGRAF IMPA, SBMAC 2009. (2) A Geometria do Globo Terrestre, S. Alves. PIC OBMEP, vol 6. (3) A Matemática dos Códigos de Barra, F.P. Millies. PIC OBMEP vol 6. (4) Criptogra_a, S. Coutinho. PIC OBMEP vol 7. (5) Mathematics and technology, Christiane Rousseau, Yvan Saint-Aubin, Springer. (6) Minicursos da Bienal da SBM. (7) Revista do Professor de Matemática.

MN036 Recursos Computacionais no Ensino de Matemática

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: O uso da calculadora no ensino de Matemática. Ambientes gráficos. Ambientes de geometria dinâmica. Sistemas de computação algébrica e simbólica. Ensino a Distância. Pesquisas eletrônicas. Processadores de Texto e Hipertexto. Critérios e instrumentos para seleção de recursos computacionais para o ensino de matemática.

Bibliografia: (1) Recursos Computacionais no Ensino da Matemática, V. Giraldo, F. R. Pinto Mattos, P. A. Silvani Caetano, Coleção PROFMAT, SBM.

MN037 Modelagem Matemática

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: Aspectos conceituais de modelagem. Otimização em modelagem matemática. Equações diferenciais e de diferenças em modelagem matemática. Teoria dos Grafos em modelagem matemática. Modelagem matemática no ensino.

Bibliografia: (1) A First Course in Mathematical Modeling, Giordano, F. R.; Fox, W. P.; Horton, S. B.; Weir, M. D. Brooks Cole, 2008. (2) Mathematical Modeling, Meerschaert, M. M. Academic Press, 2007. (3) Modeling and Applications in Mathematics Education "C The 14th ICMI Study. Blum, W.; Galbraith, P. L.; Henn, H.-W.; Niss, M. Springer, 2007.

MN038 Polinômios e Equações Algébricas

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: Números complexos. Geometria do plano complexo, transformações de Möbius e a esfera de Riemann. Polinômios, divisão euclidiana, raízes, fatoração. Polinômios com coeficientes reais ou complexos. Critérios de irreducibilidade sobre os racionais. Equações algébricas de graus três e quatro. Relações entre coeficientes e raízes. Teorema Fundamental da Álgebra. Construções com régua e compasso. Os números hipercomplexos, quatérnios e Teorema de Frobenius.

Bibliografia: (1) Polinômios e Equações Algébricas, A. Hefez e M. L. Villela, Coleção PROFMAT, SBM.

MN039 Geometria Espacial

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: Incidência, ângulos e posições relativas entre retas e planos no espaço. Ângulos no espaço, ângulos diedros, triedros e poliedros. Prismas, cilindros, pirâmides, cones, esferas. Poliedros, poliedros de Platão, fórmula de Euler. Volumes.

Bibliografia: (1) Introdução à Geometria Espacial. Paulo Cezar Carvalho, SBM. (2) A Matemática do Ensino Médio, vol. 3. E. Lima, P. C. Carvalho, A. Morgado, E. Wagner. SBM. (3) Coordenadas no espaço. E. Lima. SBM. (4) Medida e Forma em Geometria. E. Lima, SBM.

MN040 Tópicos de Matemática

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: Disciplina sem ementa fixa, com programa a ser proposto por iniciativa de cada Instituição Associada.

MN041 Probabilidade e Estatística

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: A Natureza da Estatística. Tratamento da informação: classificação de variáveis e níveis de mensuração. Distribuições de frequência e gráficos. Medidas resumo (posição e dispersão). Probabilidade: conceitos básicos, definições e propriedades. Probabilidade condicional e independência. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Função de distribuição acumulada. Esperança e variância de variáveis aleatórias. Modelos Bernoulli, Binomial e Geométrico. Modelo Uniforme e Modelo Normal. Distribuição assintótica da média amostral (Teorema Central

do Limite). Introdução à inferência estatística: estimação pontual e intervalar.

Bibliografia: (1) Análise Combinatória e Probabilidade. Capítulo 5. Morgado, A, Carvalho, J., Carvalho, P. e Fernandez, P. (2004). SBM. (2) Estatística Básica. Bussab, W. e Morettin, P. (2010). Editora Saraiva.

MN042 Avaliação Educacional

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: Avaliação: pressupostos teórico-metodológicos. Avaliação da Aprendizagem. Metodologia de construção de instrumentos de avaliação. Validação dos instrumentos. Avaliação de Sistemas e principais indicadores. Análise e tomada de decisão a partir de resultados de avaliação: fundamentos da teoria de resposta ao item. A avaliação como ferramenta para a eficiência dos projetos de intervenção educacional e orientação da prática pedagógica.

Bibliografia: (1) Desenvolvimento de testes e questionários para avaliação do aproveitamento escolar. Anderson, P. & Morgan, G. Rio de Janeiro: Campus, 2010. (2) Teoria da resposta ao item: conceitos e aplicações. Andrade, D.F., Tavares, H.R. & Valle, R.C. São Paulo: ABE "C Associação Brasileira de Estatística, 2000. (3) Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos. Esteban, M.T. (Org.), Rio de Janeiro-RJ: DP&A, 2003. (4) Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico. Luckesi, C.C, São Paulo-SP: Cortez, 2011. (5) A Teoria de Resposta ao Item no Novo Enem. Rabelo, M. L. Explicando o Enem - Educar para as Competências. São Paulo: Abril Educação, 65-67, 2009.

MN043 Cálculo Numérico

T:45 E:0 L:75 S:0 C:8 P:3

Ementa: Introdução à modelagem matemática, discussão de coleta de dados, construção de modelo, resolução e verificação de resultados. Exemplos de modelos com diferenças finitas, modelo de crescimento. Raízes de equações: métodos de bisseção, ponto fixo e Newton. Ajuste de curvas: aproximações lineares e quadráticas, interpolação polinomial, métodos de Newton e Lagrange. Ajuste por quadrados mínimos. Derivação e integração numérica, resolução numérica de uma equação diferencial, métodos de Euler e Runge-Kutta.

Bibliografia: (1) Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. Ruggiero, M.A. G., Lopes, V. L. R., Makron Books, 2a. Ed. 1997. (2) Cálculo Numérico. N. Bertoldi Franco, Prentice Hall, São Paulo, 2006. (3) Cálculo Numérico - Características matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos. Sperandio, D., Mendes, J., Silva, L., Prentice Hall, S. Paulo, 2003. (4) Elementary Numerical Analysis: An Algorithmic Approach. Conte, S. e De Boor. Third Edition, Mc Graw-Hill, 1981. (5) Mathematical Modelling. Meerschaert, M. Third Edition, Academic Press, 2007. (6) A First Course in Mathematical Modeling. Giordano, F., Fox, W., Horton, S., Weir, M., Brooks Cole, 2008.

MT201 Introdução à Matemática Aplicada

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Principais resultados sobre funções de uma variável real. Sequências e séries numéricas (reais e complexas). Critérios de convergência. Operações com sequências e séries. Sequências e séries de funções. Convergência uniforme. Integração e diferenciação de séries. Séries de potência. Séries de Taylor. Restos. Funções de várias variáveis. Gráficos. Superfícies de nível. Gradiente. Máximos e mínimos. Matrizes. Resolução de sistemas lineares. Espaços vetoriais. Operadores lineares. Matrizes associadas a operadores. Autovalores e autovetores. Diagonalização. Operadores especiais.

Bibliografia: Kaplan, W., "Cálculo Avançado", Vols. I e II. Edgar Blucher. Boldrini, J.L. Et Al., "Álgebra Linear". Harbra.

MT202 Introdução a Métodos Computacionais

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Implementação em computadores de algoritmos para resolução de diversos problemas matemáticos: raízes de equações, sistemas lineares, sistemas não-lineares, integração numérica, equações diferenciais ordinárias, etc..

MT301 Métodos de Matemática Aplicada I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Equações Diferenciais parciais. Equações elípticas, parabólicas e hiperbólicas: formas canônicas e soluções gerais Série de Fourier. Funções de Bessel, Legendre, Hermite e Laguerre. Separação das variáveis. Equações de Laplace, calor e onda: problemas de valor de contorno em vários sistemas de coordenadas. Equações diferenciais parciais não-homogêneas com as condições de contorno não-homogêneas.

MT302 Métodos de Física Matemática I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Espaços Topológicos, Espaços de Banach e Hilbert. Variedades Diferenciáveis, Grupos de Lie. Espaços fibrados. Formas diferenciais. Integração sobre variedades. Cohomologia de Rham.

Bibliografia: Choquet-Bruhat, Y., C. de Witt-Morette e M. Dillard-Bleik, "Analysis, Manifolds and Physics", rev. ed., North-Holland, 1982.

MT303 Relatividade Geral

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Métodos matemáticos da relatividade geral. Formulação da teoria. Interpretação e aplicações. Problemas em aberto.

Bibliografia: Sachs, R.K. e H. Wu, "General Relativity for Mathematicians". Springer-Verlag, 1977.

MT304 Teorias Relativísticas

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Relatividade especial. Eletrodinâmica em notação relativista. Equação de Schrödinger. Equação de Klein Gordon. Equação de Dirac. Propriedades das partículas elementares. Eletrodinâmica Quântica. Fenomenologia das interações fracas. Teoria de gauge das interações eletrofracas. Álgebra de Clifford. Além do modelo padrão.

Bibliografia: Björken, J. D. e Drell, S. D., "Relativistic Quantum Fields". McGraw-Hill, 1965.

MT305 Métodos de Matemática Aplicada II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Resoluções numérica de equações diferenciais ordinárias. Problemas de valor inicial. Método de Runge-Kutta e de passo múltiplo. Método predictor-corrector. Problemas de valor de contorno. Resolução de equações diferenciais parciais. Método de diferença finita e de elementos finitos.

Bibliografia: Butkov, E., "Methods of Mathematical Physics". New York: Wiley, 1968.

MT306 Métodos de Física Matemática II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Sistemas diferenciais exteriores. Teorema de Frobenius. Teoria das conexões, mecânica hamiltoniana intrínseca. Teorema de Noether. Teoria da relatividade geral. Teoria do campo unificado.

Bibliografia: Choquet-Bruhat, Y., C. de Witt-Morette e M. Dillard-Bleik, "Analysis, Manifolds and Physics", Rev. Ed., North-Holland, 1982.

MT307 Tópicos em Física Matemática

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT308 Seminário Especial de Matemática Aplicada

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

MT309 Mecânica Clássica e Quântica

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Princípios da mecânica de Newton. Formulações lagrangiana e hamiltoniana da mecânica clássica. Equações de Hamilton Jacobi. Princípios da mecânica quântica. Equação de Schrödinger. Formulação de Heisenberg da mecânica quântica.

Bibliografia: Goldstein, H. "Classical Mechanics", Addison Wesley, 1978 Merzbacher, E. "Quantum Mechanics", John Wiley, 1970.

MT310 Cosmologia Matemática

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Princípios cosmológicos. Modelos de fluidos relativísticos. Modelo cosmológico de Friedmann - Robertson - Walker. Consequências observacionais. Modelos homogêneos, modelos de Bianchi. O problema da singularidade primitiva, universos caóticos.

Bibliografia: Misner, C. W., Thorne, K.S. e Wheeler, J.A. "Gravitation", Freeman 1971; Ryan, M.P. e Shepley, L.C. "Homogeneous Relativistic Cosmologies", Princeton, 1975.

MT311 Relatividade Geral e Avançada

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Formulação das Equações de Ernst Einstein para espaços que admitem os vetores de Killing. Soluções de Kerr, Tomimatsu Sato e generalizações. Métodos de espalhamento inverso e transformações de Bäcklund. Ondas gravitacionais com dois graus de liberdade. Propagação de ondas em modelos cosmológicos homogêneos. Formulações canônicas, relatividade numérica.

Bibliografia: Kramer, D., Stephani, H., MacCallum, M., Herlt, "Exact Solutions of Einstein's Field Equations", Cambridge, 1980; Smarr, L.L. "Sources of Gravitational Radiation", Cambridge, 1979.

MT312 Modelos Matemáticos em Biologia I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Ajuste de curvas. Equações diferenciais. Noções de programação linear. Método de Ford-Walford. Modelagem matemática em halometria, crescimento celular, fermentação, genética.

Bibliografia: BatsChet, E.: "Introduction to Mathematics for Life Scientists", Berlin: Springer, 1975.

MT313 Modelos Matemáticos em Biologia II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Equações diferenciais e modelagem em dinâmica populacional, despoluição de lagos, biodigestores, crescimento de tumores, epidemias.

Bibliografia: D.N. Burghes e M.S. Borrie: "Modelling with Differential Equations", Ellis Hardwood Limited, 1981.

MT321 Introdução ao Software Mathematica

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Uma introdução as habilidades numéricas, simbólicas, gráficas e a linguagem de programação do software Mathematica.

Bibliografia: MATHEMATICA: A Practical Approach, N. Blachman, Prentice Hall. MATHEMATICA: A System for Doing Mathematics by Computer S. Wolfman, Addison Wesley.

MT401 Análise Aplicada

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Espaços métricos. Exemplos. Abertos, fechados, vizinhança. Convergência. Sequências de Cauchy. Completude. Espaços normados. Espaços de Banach. Compacidade e dimensão finita. Operadores lineares. Funcionais lineares. Funcionais lineares e dimensão finita. Espaços normados de operadores. Espaço dual. Espaços de Hilbert. Produto interno. Ortogonalidade. Conjuntos ortonormais. Conjuntos ortonormais totais. Exemplos. Representação de funcionais em espaços de Hilbert. Operadores adjuntos. Teorema de ponto fixo de Banach e aplicações.

Bibliografia: Capítulos 1, 2, 3 e 5 do livro de E. Kreyszig, "Introductory Functional Analysis with Applications", Wiley (1978).

MT402 Matrizes

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Álgebra de matrizes; Métricas, sensibilidade; Eliminação gaussiana; Ortogonalização; Sistemas lineares especiais; Autovalores; Métodos iterativos.

Bibliografia: Golub, G. e Loan, C.V., "Matrix Computations", Johns Hopkins, 1983.

MT403 Análise Numérica I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Equações diferenciais ordinárias. Métodos de um passo (Runge-Kutta). Métodos de múltiplos passos, implícitos e explícitos. Controle de passo: Runge-Kutta-Felberg. Estabilidade dos métodos. Problemas de Stiff. - Equações diferenciais parciais. Ideias básicas de diferenças finitas, condições de contorno. Considerações teóricas: convergência, consistência, estabilidade, o teorema de Lax. Análise de estabilidade via transformada de Fourier e teorema Gerschgorin. Equações parabólicas 2D: convergência, estabilidade, ADI. Equações elípticas 2D. Condições de Dirichlet e Neumann. Equações hiperbólicas 1D, upwind, centrada, Lax-Wendroff, alguns métodos implícitos, condição Courant-Friedrichs-Lewy. Dispersão e Dissipação: algumas ideias. Solução descontínua, dificuldades. Leis de conservação 1D: caso escalar.

Bibliografia: EPD: J. W. Thomas: Numerical Partial Differential Equations, Volume 1 Springer, 1995. EDO: J. L. Buchanan and P. R. Turner: Numerical Methods and Analysis, McGraw-Hill, 1992. Capítulo 10. Cunha, M. C., Métodos Numéricos, 2ª Edição, Editora da Unicamp, 2001.

MT404 Métodos Computacionais de Álgebra Linear

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Linguagens de programação. Análise numérica de sistemas algébricos; análise de erro; suporte computacional para o curso MT402.

Bibliografia: Hehl, M.E. 77, McGraw Hill. Golub, G., Loan, C.V., "Matrix Computations", Johns Hopkins, 1983.

MT411 Análise Aplicada II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Medidas e Integração: conjuntos mensuráveis. Aplicações mensuráveis, medidas, integração de funções numéricas, conjuntos de medida nula, espaços L_p , e apresentação vetorial da teoria de integração. Distribuição: distribuição de Schwartz, operações sobre as distribuições de Schwartz, generalizações e particularizações, transformada de Fourier, convoluções e transformada de Laplace. Espaço de Sobolev: Propriedades elementares dos espaços de Sobolev, o espaço $W_{0,m,p}(W)$, o espaço $W_{-m,q}(W)$, reflexibilidade dos espaços de Sobolev, os espaços H_m e $H^{-m}(W)$, imersões de espaços de Sobolev, desigualdades notáveis, imersões do espaço $W_{m,p}(R^n)$, propriedades do prolongamento, abertos bem regulares, espaços $H_s(W)$. Teoremas de traço e traço da derivada normal. Aplicações: problemas de evolução de 1ª ordem em t e problemas de evolução de 2ª ordem em t .

Bibliografia: Analyse Fonctionnelle, J.P. Bertrandias, Ed. Armand Colin, Paris, 1970. Mathematical Analysis and Numerical Methods for Science and Technology, T. Dentray, J.L. Lions, Springer-Verlag, Berling, 1992. Espaços Sobolev, L.A. Medeiros, UFRJ, 1977. Analysis Fonctionnelle, H. Brezis, Ed. Masson, Paris, 1983. Problemas aux limites dans les equations aux dérivées partielles, Le Press de 1 Université de Montreal, Montreal, 1985.

MT421 Análise Numérica II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Teoria da aproximação em espaços de Banach e de Hilbert. Melhor aproximação em subespaços de dimensão finita. Interpolação polinomial por partes. Construção de espaços de elementos finitos. Métodos quadrados mínimos. Diferenciação e integração numérica. Aplicações.

Bibliografia: Hammerlin, G. and Hokkman, K. "Numerical Mathematics", Springer Verlag, 1991

MT431 Teoria da Aproximação

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Problemas extremos na teoria da aproximação: melhor aproximação, análise harmônica e classes funcionais em teoria da aproximação. Melhores métodos de aproximação. Tópicos especiais.

MT501 Modelos Probabilísticos em Pesquisa Operacional

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Processo de Poisson. Processo de nascimento e morte. Filas do tipo poissonianas. Noções de processos de Markov. Filas markovianas. Distribuições dos tempos de espera, ocupação e número de entidades em filas. Problemas de estoques. Problemas de sequenciamento de atividades. Aplicações.

MT502 Programação Dinâmica

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: O problema de otimização dinâmica em tempo discreto. O princípio de otimalidade de Bellman. Procedimentos computacionais. Programação dinâmica para sistemas em tempo contínuo e cálculo de variações. Sistemas lineares. Programação dinâmica para sistemas estocásticos e adaptativos. Aplicações.

Bibliografia: Larson, R.E. e J.L. Casti, "Principles of Dynamic Programming". New York: Marcel Dekker, 1978.

MT503 Programação Linear

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Formulação de problemas de decisão em programas lineares. O método Simplex. Interpretação geométrica. Teoria da dualidade. Pós-otimalidade. Interpretação econômica. Métodos de pontos interiores.

Bibliografia: Luenberger, D.G., "Introduction to Linear and Nonlinear Programming". Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1973.

MT504 Fluxos em Redes

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Terminologia de redes: problema de fluxo com custo mínimo; método simplex e método Out-Of-Kilter. Fluxo em rede generalizada. Fluxo com restrições adicionais. Fluxo de multiprodutos.

Bibliografia: Kennington, J. e R. Helgason, "Algorithms for Network Programming". New York: Wiley, 1980.

MT520 Tratamento de Sinais Digitais

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Sinais contínuos e discretos; função delta de Dirac; transformadas de Fourier; teorema da amostragem; convolução e deconvolução; filtros; análise de séries temporais; exemplos e aplicações.

Bibliografia: Claerbout, J. F., Fundamentals of Geophysical Data Processing, 1976, McGraw-Hill - Oppenheimer, A. V. and Schaffer, R. W., Discrete-time signal processing, Prentice Hall, 1989.

MT521 Teoria da Elasticidade

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Tensores de deformação e tensão; lei de Hooke; relações entre tensão e deformação; equações elastodinâmicas; ondas planas; teoremas de reciprocidade.

Bibliografia: K. Aki & P. G. Richards, "Quantitative Seismology", University Science Books, 2002 - J.Pujol,

"Elastic Wave Propagation and Generation in Seismology", Cambridge, 2003.

MT522 Processamento Sísmico

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Deconvolução, análise de velocidades; Métodos CMP e CRS; migração .

Bibliografia: "O. Yilmaz, "Seismic Data Analysis: Processing, Inversion and Interpretation of Seismic Data", SEG, 2001 - L.T. Ikelle & Amundsen, "Introduction to Petroleum Seismology", SEG, 2005.

MT525 Propagação de Ondas Sísmicas

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Equações da onda em meios acústicos e elásticos; ondas planas; ondas esféricas; representações integrais; teoria dos raios; reflexão e transmissão em interfaces, modelamento sísmico; exemplos e aplicações.

Bibliografia: Bleistein, N., Mathematical Methods of Wave Phenomena, Academic Press, 1984 - Aki, K. and Richards, P. G., Quantitative Seismology, Theory and Methods, Vol. 1, Freeman, 1980.

MT526 Teoria do Imageamento Sísmico

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Método das reflexões sísmicas; tempos de trânsito e amplitudes; processamento sísmico; migração e demigração; amplitudes verdadeiras; transformações de imagens; exemplos e aplicações.

Bibliografia: Yilmaz, O., Seismic Data Processing, SEG, 1987 - Scales, J., Theory of Seismic Imaging, Samizdata Press, 1998.

MT527 Teoria da Inversão Sísmica

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Problemas unidimensionais; representações de Born e Kirchhoff; problemas diretos e inversos; meios não homogêneos; migração e inversão..

Bibliografia: Bleistein, N., Cohen, J. K. and Stockwell, J. W., Mathematics of Multidimensional Seismic Inversion, Samizdata Press, 1998.

MT528 Introdução à Resolução de Problemas Inversos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Conceitos básicos e exemplos de problemas inversos; mal condicionamento; métodos de regularização; quadrados mínimos; equações de Fredholm de primeira espécie; identificação de parâmetros; outras aplicações.

Bibliografia: J. Bauumeister, Stable Solution of Inverse Problems Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschurig/Wiesbaden 1986. A. N. Tikhonov and V. Ya. Arsenin, Methods for Solving Ill-Posed Problems Moscow - 1978.

MT601 Métodos Computacionais de Otimização

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Sistemas não lineares e minimização sem restrições. Métodos numéricos. Convexidade e dualidade. Otimalidade em programação não linear. Métodos para minimização com restrições.

Bibliografia: Fletcher, R., "Practical Methods of Optimization", Wiley, 1987.

MT620 Introdução à Teoria Quântica de Campos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Teoria clássica de campos. Teoria quântica de campos livres. Campos interagentes. Processos elementares em Q e D. Quantização via integrais de trajetória.

Bibliografia: L.H. Ryder, "Quantum Field Theory", Cambridge University Press, 1985. C. Itzykson, J.B. Zuber, "Quantum Field Theory", MacGraw Hill, 1980. N.N. Bogoliubov, D.V. Shirkov, "Quantum Fields", Benjamin/Cummings Pub. Co., 1983. J.D Björken, S.D. Brell, "Relativistic Quantum Fields", McGraw Hill, 1965.

MT621 Mecânica do Meio Contínuo I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Análise de deformação. Princípios de conservação. Equações fundamentais de Elasticidade e Dinâmica de Fluidos. Análise Dimensional e soluções por Similaridade. Análise de Problemas especiais, clássicos e contemporâneos, em Biodinâmica, Físico-Química e Geofísica.

Bibliografia: A.Chorin J. Marsden, A Mathematical Introduction to Fluid-Mechanics, Springer-Verlag 2000. B.Lautrup, Physics of Continuous Matter, IoP 2002.

MT622 Mecânica do Meio Contínuo II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Fluidos newtonianos e não-newtonianos. Fluxos incompressíveis e lentos. Número de Reynolds. Soluções exatas das equações de Navier-Stokes e da energia. Teoria de camada limite laminar.

Bibliografia: Schlichting, H., "Boundary Layer Theory". Verlag G. Braun, 1965.

MT623 Métodos Elementos Finitos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Resultados da teoria de aproximação. Estabilidade numérica. Método de Galerkin. Problema de contorno unidimensional. Problemas elípticos. Problemas parabólicos. Problemas hiperbólicos. Convergência e ordem de aproximação. Aspectos computacionais.

Bibliografia: Fairweather, G. "Finite Element Galerkin Method for differential Equations" Marcel Dekker 1978.

MT624 Biomatemática I

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Modelos de dinâmica de populações homogêneas: ecologia de presa-predador. Exploração e otimização de recursos. Modelos clássicos de Epidemiologia. Modelos em Fisiologia e reações enzimáticas. Equações de diferenças, diferenciais ordinárias e com retardamento. Análise de estabilidade, bifurcação e soluções periódicas.

Bibliografia: J.D.Murray, Mathematical Biology, vol.1, Springer-Verlag 2002. M.Kot, Elements of Mathematical Ecology, Cambridge U. Press, 2001.

MT628 Epidemiologia Matemática

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Modelos básicos em epidemiologia. Modelos com dinâmica vital. Modelos com transmissores assintomáticos. Modelos com interação entre populações. Modelos com população total constante. Modelos com população total não-constante. Modelos de multigrupos. Modelos não-lineares. Modelos com coeficientes periódicos

Bibliografia: Capasso, V.: "Mathematical Structures of Epidemic Systems" - Lectures Notes in Biomathematics 97 - Springer - Verlag (1993) Hoppenstaeadt, F.C.: "Mathematics Methods in Population Biology - Cambridge University Press (1982).

MT630 Métodos Numéricos em Ecologia Matemática

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Equações básicas de difusão e transporte. Equações adjuntas de difusão e convecção. Aproximações numéricas das equações básicas e adjuntas. Modelos de fontes poluentes - ambientes aéreos. Modelos de fontes poluentes - ambientes aquáticos. Emissões ativas de aerossóis: formulação, aproximação. As condições de contorno. Diferenças finitas e elementos finitos. Uso de Softwares e Aplicações.

Bibliografia: G.J. Marchuk: Mathematical Models in Environmental Problems North-Holland, 1986. Okubo.

MT631 Modelos Matemáticos em Fisiologia

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Processos de reação, difusão e transporte. Meios Excitáveis em Neurobiologia e Cardiologia. Modelos de Sistema Imune. Modelos da Retina e da Visão. Biodinâmica Cardiovascular, Respiratória e Audição.

Obs.: J.Keener-J.Sneyd, Mathematical Physiology, Springer-Verlag 1998. S.Vogel, Comparative Biomechanics: Life's Physical World, Princeton Univ. Press 2004.

MT667 Estudo Dirigido

T:0 E:0 L:0 S:0 C:1 P:3

Ementa: Estudo individual sob a orientação de um dos membros do corpo docente.

MT701 Economia Matemática

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Teoria da firma e teoria do mercado. Teoria do consumidor. Teoria do equilíbrio geral. Economia do bem estar.

MT702 Simulação de Sistemas

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Técnicas de simulação. Planejamento de experiências de simulação. Técnicas de geração de variáveis aleatórias. Modelos de filas, estoques e programação de sistemas. Simulação versus técnicas Analíticas. Simulação de sistemas econômicos. Linguagens de simulação.

Bibliografia: Gordon, G., "System Simulation", Academic Press, 1969.

MT703 Programação Inteira

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Programação inteira funcional. Programação inteira mista. Métodos de enumeração. Métodos de planos secantes. Métodos de "branch and bound". Faces de poliedros inteiros.

Bibliografia: Salkin, H., "Integer Programming". Reading, Mass.: Addison- Wesley, 1975.

MT704 Análise de Sistemas Dinâmicos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Formulação e análise de equações de diferença e diferenciais. Sistemas lineares. Equilíbrio, valores característicos e o conceito de estabilidade. Sistemas com variáveis positivas: teorema de Frobenius-Perron, estabilidade, existência de equilíbrio positivo e estática comparativa. Sistemas não-lineares. Modelos de sistemas sociais, físicos e biológicos.

MT705 Análise e Desenvolvimento de Algoritmos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Introdução. elementos de estrutura de dados. Dividir para conquistar. Métodos "greedy", recursivos, "branch and bound". Algoritmos eficientes e problemas NP-completos.

Bibliografia: Horowitz, E. e S. Sahni, "Fundamentals of Computer Algorithms". Computer Science Press, 1978.

MT706 Análise de Decisões

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Desenvolvimento de uma metodologia normativa para decisões caracterizadas por incerteza, complexidade e dinamismo. Adaptação dessa metodologia a um procedimento prático. Codificação de informação e preferências. Utilidade como medida de preferência em relação ao risco e medidas de desconto como preferência em relação ao tempo. Análise de problemas usando árvores de decisões que envolvem preferências em relação ao risco e tempo. Determinação do valor econômico da informação perfeita e imperfeita. Aplicações em administração, engenharia e medicina.

MT707 Programação de Tarefas em Máquinas

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Introdução. Sequenciamento de tarefas independentes em uma única máquina. Metodologias para

resolução. Sequenciamento de tarefas dependentes. Sequenciamento incluindo tempos de montagens. Programação de tarefas independentes em máquinas paralelas. Programação de tarefas independentes.

Bibliografia: Baker, K., "Introduction to Sequencing and Scheduling". New York: Wiley, 1974.

MT709 Equações Diferenciais Parciais Aplicadas

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Caso linear e não linear. Exemplos e aplicações. Equações semilineares de segunda ordem. Características. Formas canônicas: equação da onda, de Laplace e de difusão; método espectral e as funções especiais. Transformações integrais. Princípios do máximo e unicidade.

Bibliografia: 1. R. Bassenezi Ferreira Jr., Equações Diferenciais e Aplicações, Editora Harbra Ltda, São Paulo, (1988); 2. E.Capelas de Oliveira e M. Tygel, Métodos de Matemática para Engenharia, Textos Universitários, Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro (2005); 3. A.N.Tkhonov and A.A.Samarskii, Equations of Mathematical Physics, Pergamon Press, Oxford, 1963. 4. I. Stakgold, Boundary Value Problems of Mathematical Physics, Macmillan, New York (1967).

MT710 Combinatória Enumerativa

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Princípios Básicos. Conjuntos e Multiconjuntos. Fatoriais, coeficientes binomial e multinomial. Polinômios de Gauss. Princípio da Inclusão e Exclusão. Funções Geradoras. Números especiais. Distribuições e ocupação. Partição de Inteiros. Identidades Combinatórias. Permutações -Lema de Burnside. Fórmula de Enumeração de Polya. Postulados da matemática quântica, circuitos quânticos, algoritmos quânticos, códigos quânticos e noções de informação quântica.

MT724 Biomatemática II

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Modelos de dinâmica de populações distribuídas: Populações estruturadas, dispersão espacial e interação em Ecologia e Epidemiologia. Modelos em Fisiologia: convecção, difusão e reação. Morfogênese segundo Turing. Equações diferenciais parciais de reação e difusão, Equações integrodiferenciais, e autômatos celulares. Soluções estacionárias, ondas viajantes, estabilidade e bifurcação. Simulação numérica.

Bibliografia: J.D.Murray, Mathematical Biology, vol. 2, Springer-Verlag 2002, J.P.Keener-J.Sneyd, Mathematical Physiology, Springer-Verlag 1998.

MT801 Tópicos em Análise Aplicada

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT802 Tópicos em Matrizes

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT803 Tópicos em Matemática Aplicada

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT804 Tópicos em Análise Numérica

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT805 Tópicos em Mecânica do Meio Contínuo

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT806 Tópicos Resolução Numérica Sistemas Não-Lineares

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT807 Tópicos em Elementos Finitos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT808 Tópicos em Biomatemática

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT809 Tópicos em Relatividade

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT810 Tópicos em Aprendizagem

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT811 Tópicos em Softwares Computacionais

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT812 Tópicos em Teoria Aditiva dos Números

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: 1. Participações-definição; 2. Representação geométrica de partições; 3. Produtos infinitos como funções geradoras; 4. Funções geradoras para partições; 5. Teorema dos números pentagonais de Euler; 6. Demonstração combinatória do Teorema dos Números Pentagonais de Euler; 7. Fórmula de recursão de Euler para $p(m)$; 8. Produto triplo de Jacobi; 9. Consequências da fórmula de Jacobi; 10. As identidades de Rogers-Ramanujan; 11. Generalizações das identidades de Roges-Ramanujan; 12. Funções geradoras para partições com restrições; 13. Polinômios de Gauss-Propriedades. Bibliografia: 1. The theory of partitions George Andrews. 2. Number Theory George Andrews. 3. Introduction to Analytic Number Theory - Tom M. Apostol.

MT851 Tópicos em Economia Matemática

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT852 Tópicos em Pesquisa Operacional

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT853 Tópicos em Otimização

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT854 Tópicos em Programação Matemática

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:2

MT855 Tópicos em Programação Não-Linear

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT856 Tópicos em Modelos Matemáticos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT857 Tópicos em Sistemas de Porte Enorme

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT858 Tópicos em Quadrados Mínimos

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT859 Tópicos em Reconstrução de Imagens

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT860 Tópicos em Matemática Aplicada à Geofísica

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT861 Tópicos em Aprendizagem de Matemática Aplicada e Computacional

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT862 Tópicos em Tratamento Matemático de Imagens e Inteligência Computacional

T:60 E:0 L:0 S:0 C:4 P:3

MT901 Seminário em Matemática Aplicada

T:30 E:0 L:0 S:0 C:2 P:3

PM001 Estruturas Vetoriais

T:45 E:15 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Análise e aprofundamento dos tópicos que tradicionalmente integram de disciplinas de Álgebra Linear e Geometria Analítica nos cursos de graduação inserção do uso de aplicações, de programas computacionais e de referências históricas. Discussão de referências bibliográficas.

Bibliografia: Boldrini, Costa, Figueiredo e Wetzler, Álgebra Linear, Harbra, São Paulo, 1984; H. Anton, C. Rorres, Álgebra Linear com Aplicações, 8 ed., Porto Alegre, Bookman, 2001; Noble, B., Álgebra Linear Aplicada, Guanabara, Rio de Janeiro, 1984; 4. Lima, E.L., Álgebra Linear, Projeto Euclides, IMPA, 1995; Strang, G., Linear Algebra and Its Applications, HBJ San Diego, 1986; Halmos, P., Espaços Vetoriais de Dimensão Finita, Campus, 1978;

Programas Computacionais prioritários: Máxima e SciLab (programas de uso livre), Gnuplot, Mathematica, MatLab.

PM002 Funções de uma Variável

T:45 E:15 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Análise e aprofundamento dos tópicos que tradicionalmente integram as disciplinas de Cálculo e Análise de funções de uma variável nos cursos de graduação incluindo sequências e séries e uma introdução às equações diferenciais ordinárias. Inserção do uso de aplicações de programas computacionais e de referências históricas. Discussões de referências Bibliográficas:

Bibliografia: Lima, E.L., Análise Real - vol.1, IMPA - CNPq, 1989; Apostol, T.M., Cálculo vol 1, Ed. Reverté, 1984; Courant, R e John, F., Introduction to Calculus and Analysis, vol 1, Wiley, Nova Iorque, 1971; Edwards, C.H., The Historical Development of the Calculus, Springer Verlag, Berlim, 1980; Ávila, G., Análise Matemática para Licenciatura, Editora Edgard Bucher Ltda, 2001; Dieudonné, J., A Formação da Matemática Contemporânea, Tradução de J.H. von Hale Perez, Publicações Dom Quixote, Lisboa, 1990; Programas Computacionais prioritários: Máxima e SciLab (programas de uso livre), Gnuplot, Mathematica, MatLab.

PM003 Análise Geométrica de Funções de Várias Variáveis

T:45 E:15 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Análise e aprofundamento dos tópicos que tradicionalmente integram disciplinas de Cálculo e Análise de Funções de várias Variáveis, nos cursos de graduação incluindo resultados fundamentais como os teoremas da função inversa e teorema de Stokes. Inserção do uso de aplicações, de programas computacionais e de referências Históricas. Discussão de referências bibliográficas:

Bibliografia: Apostol, Cálculo vol II, Ed. Reverté, 1984; Lima, E.L., Curso de análise - vol 2, IMPA - CNPq, 1989; Lima, E.L., Análise no Espaço R, Ed. E. Blucher, Edwards, C.H. Advanced Calculus of Several Variables, Dover, 1973; Courant, R e John, F., Introduction to Calculus and Analysis, vol I, Wiley, Nova Iorque, 1971; Spivak, M., Cálculo em Variedades; Edwards, C.H., The Historical Development of the Calculus, Springer Verlag, Berlim, 1980; Programas Computacionais prioritários: Máxima e SciLab (programas de uso livre), Gnuplot, Mathematica, MatLab.

PM004 Métodos Numéricos e Aplicações

T:45 E:15 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: O objetivo desta disciplina é análise matemática (convergência, ordem de aproximação e erros de truncamento) de um elenco de métodos numéricos assim como a implantação computacional destes métodos, na forma de algoritmos eficientes. Admite-se que o aluno domine conceitos de matemática avançada, tais como normas, convergência, matrizes, autovalores, etc. A abordagem dos tópicos incluirá aplicações e a utilização de recursos computacionais disponíveis.

Bibliografia: Cunha, M.C., Métodos Numéricos, 2. ed., Ed. da Unicamp, 2001; Burden, R e Douglas Faires, Análise Numérica. Ed. Thomson, 2001; Conte, S. and Carl de Boor, Elementary Numerical Analysis, 3th edition, McGraw-Hill, 1982; Buchanan, J. and P.R. Turner, Numerical Methods and Analysis, McGraw-Hill Book Co, 1992.

PM005 Matemática Discreta

T:45 E:15 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Disciplina voltada para uma abordagem conceitual e histórica de problemas de natureza discreta na matemática clássica e em aplicações: números inteiros; algoritmos e princípio da indução; funções geradoras e aplicações; princípio da inclusão e da exclusão; princípio da casa dos

pombos; congruência; funções aritméticas; numéricas; números primos; equações Diofantinas.

Bibliografia: Charalambides, C.A. Enumerative Combinatorics, Chapman&Hall/CRC; Santos, J.P.O., Introdução à Teoria dos Números, IMPA/CNPq,2000; Roberts, F.S., Applied Combinatorics, Prentice Hall Coutino, S.G., Numeros inteiros e criptografia, RSA, IMPA/SBM, Série de Computação e Matemática, 1997; Graham, Knuth e Patashnik, Concrete Mathematics: A Foundation for Computer Science, Addison Wesley; Santos, J.P., Mello, M. e Murari, I., Introdução à Análise Combinatória, Ed da Unicamp, 2002; Goldstein e Siegel, Finite Mathematics and it Applications, Prentice Hall, 1995.

PM006 Elementos de História da Matemática

T:45 E:15 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Apresentação de linhas gerais da história da evolução do pensamento e métodos em Matemática com seleção de alguns tópicos a serem desenvolvidos pelos alunos em profundidade, com possível consulta às fontes e propostas didáticas relacionadas.

Bibliografia: Kline, M., Mathematical Thought from Ancient to Modern Times, voll,II,II, Oxford University Press, 1990; Eves, H., História da Matemática, Ed. da Unicamp, 1992; Struik, D.J., A Concise History of Mathematics, Dover, Nova Iorque, 1986; Edwards, C.H., The Historical Development of the Calculus, Springer Verlag Berlim, 1980; Struik, D.J., A Source Book in Mathematics (1200-1800), Princeton University Press, 1986.

PM007 Modelos e Métodos Matemáticos

T:45 E:15 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Desenvolvimento de argumentos e técnicas de cálculo diferencial, matrizes e equações diferenciadas e de diferença apropriadas para a formulação e interpretação de modelos matemáticos do meio contínuo e de biomatemática.

Bibliografia: C.C. Lin e L.A. Siegel, Mathematics applied to Deterministic Problems and Natural Science, SIAM 1990; G. Strang, Introduction to Applied mathematics, A. Wesley, 1994; S. Strogatz, Non Linear Dynamics and Chaos, A. Wesley, 1994.

PM008 Métodos de Geometria

T:45 E:15 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Aspectos da evolução dos métodos e dos ramos da geometria; a geometria grega; a geometria pós-renascimento; grupos de transformações; geometria projetiva; geometria não euclidianas; geometria diferencial, topologia e geometria discreta.

Bibliografia: Referências: 1. Coxeter, S.M., Introduction to Geometry, Wiley Nova Iorque, 1980; 2. Hilbert, D. and Con-Vossen, S., The Geometry and the Imagination, Chelsea, Nova Iorque, 1952; 3. Berger, M., Geometry, vol I e II, Spriger-Verlag, Berlim, 1987; 4. Knorr, W.R., The Ancient Tradition of Geometric Problems, Dover, Nova Iorque, 1983; 5. Costa, S. e Santos, S. Geometrias não Euclidianas - Modelos polidrais, Ciência Hoje, 1990. P.31-40; Lima, E. Formas e Tamanhos Coleção Professor de matemática SBM; Programas Computacionais: SciLab, Tabulae, Mathematica, MatLab.

PM009 Tópicos de Matemática I

T:45 E:15 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Esta disciplina consta também do grupo das eletivas e têm ementa livre que deve ser aprovada pela comissão de pós-graduação em cada semestre. Elas serão oferecidas de acordo com interesse de orientadores e alunos e disponibilidade do corpo docente.

PM010 Tópicos de Matemática II

T:45 E:15 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Esta disciplina consta também do grupo das eletivas e tem ementa livre que deve ser aprovada pela

comissão de pós-graduação em cada semestre. Elas serão oferecidas de acordo com interesse de orientadores e alunos e disponibilidade do corpo docente.

PM011 Tópicos de Matemática III

T:45 E:15 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Esta disciplina consta também do grupo das eletivas e tem ementa livre que deve ser aprovada pela comissão de pós-graduação em cada semestre. Elas serão oferecidas de acordo com interesse de orientadores e alunos e disponibilidade do corpo docente.

PM012 Estudo Dirigido

T:0 E:0 L:0 S:0 C:1 P:3

Ementa: Estudo individual sob a supervisão de um docente do Mestrado Profissional em Matemática, com conteúdo programático previamente aprovado pela Sub-CPG MPM.

PM014 Métodos Computacionais em Matemática Aplicada

T:45 E:15 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Álgebra de matrizes. Métricas e sensibilidade. Problemas de otimização quadrática: sistemas lineares e

métodos iterativos. Uso de programação simbólica e numérica nos tópicos abordados e aplicações.

Bibliografia: Watkins, D.S. Fundamentals of Matrix Computations Wiley, 1991. Cunha, M. C.C. Métodos Numéricos - Editora UNICAMP, 2000. Meyer, C. D. Matriz Análisis and Applied Linear Algebra, SIAM, 2000. Martínez, J. M. e Santos, S.A. Métodos Computacionais de Otimização, IMPA, 1995. Programas Computacionais Scilab, Octave e Máxima.

PM015 Métodos em Pesquisa Operacional

T:45 E:15 L:0 S:0 C:4 P:3

Ementa: Tópicos de i) Programação Linear. ii) Fluxo de Redes, iii) Programação Inteira e iv) Programação não Linear.

Bibliografia: Goldbarg, M.C. e Luna, H.P.L. Otimização Combinatória e Programação Linear, Editora Campus, 2000. Arenales, M, Armentano, V. Morabito, R, Yanasse, H Pesquisa Operacional para Cursos de Engenharia, Ed. Campus/Elsevier, 2006, Lachtermacher, G., Pesquisa Operacional Prentice Hall, 4.a. Ed., 2009. Bronson, R e Naaimuthu, G, Operations Research, 2nd Ed., Schaum, N. Iorque 1997.

CÓLOFON

Responsabilidade

Pró-Reitoria de Pós-Graduação

Projeto

Prof. Carlos Roberto Fernandes - Instituto de Artes - Unicamp

Composição

Diretoria Acadêmica:

Antonio Faggiani - Diretor Acadêmico

Nilza Amasília Antonio

Colaboração Prof. Dr. Nelson de Castro Machado

Capa

Luciane R. G. Gardezani - Rádio e TV Unicamp

Impressão

Sub-Área de Serviços Gráficos - Unicamp.

