



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 10/02

Cria o Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Matemática, do Centro de Ciências e Tecnologia da UFCG.

O Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão-CONSEPE, da Universidade Federal de Campina Grande, no uso de suas atribuições, de conformidade com a legislação em vigor, tendo em vista a deliberação adotada no plenário, em reunião do dia 01 de outubro de 2002 (Processo n.º 23074.015637/02-96),

RESOLVE:

Art. 1º Criar o Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Matemática, com a implantação do Curso de Mestrado, sob a responsabilidade do Centro de Ciências e Tecnologia da UFCG.

Parágrafo Único – O Programa de que trata o *caput* deste Artigo oferecerá três áreas de concentração: Análise, Estatística E Matemática Aplicada.

Art. 2º O Regulamento e a Estrutura Acadêmica do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Matemática, correspondem aos Anexos I e II a seguir, os quais passam a fazer parte da presente Resolução.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua assinatura.

Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Campina Grande, em Campina Grande, 01 de outubro de 2002.

Thompson Fernandes Mariz
Presidente

ANEXO I

REGULAMENTO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM MATEMÁTICA, MINISTRADO PELO CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

CAPÍTULO I DA NATUREZA E DOS OBJETIVOS

Art. 1º – O Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Matemática, doravante denominado apenas de Programa de Pós-Graduação em Matemática, sob a responsabilidade do Centro de Ciências e Tecnologia – CCT – da Universidade Federal de Campina Grande, tem, como base principal, a infra-estrutura física e de recursos humanos do Departamento de Matemática e Estatística do referido Centro.

Parágrafo Único – O Programa de que trata o *caput* do presente Artigo é ministrado em nível de Mestrado.

Art. 2º – O Programa de Pós-Graduação em Matemática é oferecido em duas habilitações:

- I – Magister;
- II – Pesquisador Aspirante.

Art. 3º – O Programa de Pós-Graduação em Matemática tem três áreas de concentração:

- I – Análise;
- II – Estatística;
- III – Matemática Aplicada.

Art. 4º – O Programa de Pós-Graduação em Matemática tem, por objetivo, nas suas duas habilitações, preparar recursos humanos com qualificação para a docência e para a pesquisa em Matemática Pura e Aplicada, dando-lhes, desse modo, condições para que possam desempenhar o exercício do magistério superior com maior eficiência, e desenvolver, com qualidade, a pesquisa nos diversos ramos do conhecimento matemático.

§ 1º – A Habilitação Magister tem como objetivo a formação de docentes para atuarem no ensino superior de Matemática.

§ 2º – A Habilitação Pesquisador Aspirante tem como objetivo a preparação de futuros pesquisadores nas diversas áreas da Matemática.

CAPÍTULO II DA ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-ADMINISTRATIVA

Art. 5º – Integram a organização didático-administrativa do Programa de Pós-Graduação em Matemática:

- I** – o Colegiado do Programa, como órgão deliberativo;
- II** – a Coordenação do Programa, como órgão executivo;
- III** – a Secretaria do Programa, como órgão de apoio administrativo.

Art. 6º – A constituição e atribuições dos órgãos responsáveis pela organização didático-administrativa do Programa de Pós-Graduação em Matemática são as definidas pelos órgãos competentes da Universidade Federal de Campina Grande, através das normas em vigor.

Parágrafo Único – O Colegiado será constituído: pelo Coordenador, como seu presidente; pelo Vice-Coordenador, na condição de vice-presidente; por um representante de cada área de concentração; pela representação dos 3 (três) departamentos que participem do curso com o maior número de créditos obrigatórios; e por um representante discente.

CAPÍTULO III DA INSCRIÇÃO E DA SELEÇÃO

Art. 7º – Poderão inscrever-se para a seleção ao Programa de Pós-Graduação em Matemática, portadores de diploma de cursos de nível superior em Matemática, Estatística, ou áreas afins, a critério do Colegiado do Programa.

Art. 8º – Para inscrição à seleção no Programa de Pós-Graduação em Matemática, os candidatos deverão apresentar os seguintes documentos:

- I** – formulário de inscrição (modelo próprio), devidamente preenchido, acompanhado de 2 fotografias 3x4 cm recentes;
- II** – cópia autenticada de prova de Conclusão de Graduação;
- III** – cópia autenticada do Histórico Escolar da Graduação;
- IV** – curriculum Vitae com cópia da documentação comprobatória;
- V** – declaração de empresa ou órgão público conveniente com a Universidade indicando o candidato, se for o caso;
- VI** – cópia autenticada da carteira de identidade ou do passaporte para brasileiros e estrangeiros, respectivamente;
- VII** – cópia autenticada do CPF;
- VIII** – prova de estar quite com suas obrigações militares e eleitorais, no caso de candidato brasileiro;
- IX** – duas cartas de referência de professores da instituição onde se graduou, de onde procede ou de instituição reconhecida pelo MEC no caso de docentes de IES;
- X** – Recibo de pagamento da taxa de inscrição, quando for o caso.

§ 1º – No formulário de inscrição o candidato deverá fazer uma opção da habilitação e da área pretendidas, conforme definidas nos Art.s 2º e 3º deste regulamento, respectivamente.

§ 2º – Se, à época da inscrição, o candidato ainda não houver concluído a Graduação, deverá apresentar documento comprovando condição de concluí-la antes do início de suas atividades no Programa de Pós-Graduação.

§ 3º – O Coordenador do Programa deferirá o pedido de inscrição à vista da regularidade da documentação apresentada.

§ 4º – Da decisão do Coordenador do Programa caberá recurso ao Colegiado do Programa, no prazo de 10 (dez) dias, sem efeito suspensivo.

Art. 9º – As inscrições para seleção serão abertas mediante Edital elaborado pelo Colegiado do curso, conforme o Art. 26 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

Parágrafo Único – O Edital deve conter o local, o período da inscrição e o número de vagas para o Programa.

Art. 10 – O número máximo de vagas para o Programa de Pós-Graduação em Matemática será fixado anualmente pelo Colegiado do Programa, com base na capacidade de orientação de Trabalho Final do corpo docente permanente.

Art. 11 – A Seleção para o Programa de Pós-Graduação em Matemática estará a cargo de uma Comissão de Seleção, indicada pela Coordenação e aprovada pelo Colegiado do Programa devendo ser composta de no mínimo de 03 (três) membros do corpo docente, definido no Capítulo VII deste regulamento, sendo o processo cumulativamente eliminatório e classificatório.

Art. 12 – A seleção dos candidatos será feita com base nos *curricula vitae*, históricos escolares e cartas de recomendação.

Parágrafo Único – A comissão de Seleção poderá, ouvido o Colegiado, estabelecer outros critérios para a seleção dos candidatos (*e. g.* rendimento em programa de verão, entrevista, etc.).

CAPÍTULO IV DA MATRÍCULA

Art. 13 – Antes do início de cada período letivo, será fixado o Calendário Escolar, no qual constará o prazo de matrícula em disciplinas, junto à Coordenação de Pós-Graduação.

Art. 14 – Os candidatos classificados na seleção deverão efetuar sua matrícula prévia na Secretaria Geral de Pós-Graduação em Matemática, dentro dos prazos fixados no Calendário Escolar, recebendo um número de inscrição que o qualificará como aluno regular na Universidade Federal de Campina Grande.

§ 1º – A não efetivação da matrícula prévia no prazo fixado implica na desistência do candidato em matricular-se no Programa, perdendo todos os direitos adquiridos no processo de seleção.

§ 2º – Para a matrícula de que trata o *caput* deste artigo, os alunos deverão comprovar o pagamento da taxa de inscrição quando for o caso, ou a isenção da mesma.

§ 3º – Os critérios de isenção de que trata o § 2º deste Artigo serão fixados pela legislação vigente.

§ 4º – A isenção da taxa de matrícula será comprovada mediante certificado emitido pela Coordenação Geral de Pós-Graduação.

§ 5º – Os candidatos inscritos na seleção, na forma do disposto no § 2º do Art. 8º deste regulamento, deverão, no ato da primeira matrícula em disciplina, apresentar a prova de conclusão do curso de graduação, e o não cumprimento desta condição implica na perda do direito adquirido no processo de seleção.

§ 6º – Os candidatos estrangeiros selecionados, deverão, no ato da primeira matrícula em disciplinas, apresentar a cópia autenticada do Registro Geral e do CPF.

Art. 15 – Cada aluno terá um Orientador, designado pela Coordenação dentre os membros do corpo docente, que o assistirá no ato da matrícula em disciplinas, na organização do programa de estudos, no acompanhamento de seu desempenho escolar e na orientação do Trabalho Final.

§ 1º – A designação do Orientador far-se-á antes da matrícula em disciplinas do primeiro período letivo do aluno.

§ 2º – O aluno poderá mudar de Orientador desde que não tenha ultrapassado 3/4 do tempo máximo de duração do curso, devendo a mudança ser aprovada pelo Colegiado do Programa.

Art. 16 – A critério do Colegiado, havendo disponibilidade de vagas, poderão matricular-se no Programa, como alunos especiais, em disciplinas que totalizem, no máximo, 09 (nove) créditos, graduados ou alunos de graduação, que tenham, comprovadamente, cumprido pelo menos 80% (oitenta por cento) dos créditos exigidos para a integralização curricular.

Parágrafo Único – A matrícula de que trata este Artigo não vincula o aluno ao Programa de Pós-Graduação em Matemática, assegurando-lhe direito exclusivamente a certificado de aprovação na disciplina cursada, se for o caso.

CAPÍTULO V DO TRANCAMENTO E CANCELAMENTO DE MATRÍCULA

Art. 17 – Será permitido o trancamento de matrícula em uma ou mais disciplinas desde que ainda não se tenha realizado 30% (trinta por cento) do conteúdo programático previsto para a disciplina, salvo casos especiais, a critério do Colegiado do Programa.

§ 1º – O pedido de trancamento de matrícula em uma ou mais disciplinas constará de requerimento do aluno ao Coordenador do Programa, instruído com comprovante de pagamento da respectiva taxa, quando for o caso, e parecer opinativo do Orientador.

§ 2º – Não constará do histórico escolar do aluno referência a trancamento de matrícula.

§ 3º – É vedado o trancamento da mesma disciplina mais de 1 (uma) vez, salvo casos excepcionais, a critério do Colegiado do Programa.

§ 4º – Não será permitido o trancamento de matrícula prévia, salvo nos casos previstos em legislação específica.

Art. 18 – O trancamento de matrícula em todo o conjunto de disciplinas corresponderá à interrupção de estudos, que poderá ser concedida, por solicitação do aluno, a critério do Colegiado do Programa, ouvido, previamente, o Orientador.

§ 1º – O prazo máximo de interrupção de estudos de que trata o *caput* deste Artigo é de 2 (dois) períodos letivos, não se computando no tempo de integralização do curso.

§ 2º – A interrupção de estudos de que trata o *caput* deste Artigo implicará na perda da bolsa, se esta é de responsabilidade da Coordenação.

Art. 19 – Admitir-se-á cancelamento de matrícula em qualquer tempo, por solicitação do aluno, correspondendo à sua desvinculação do programa.

Parágrafo Único – O cancelamento deverá ser, obrigatoriamente, mencionado no Histórico Escolar do ano com a menção “Interrupção de Estudos”, acompanhada do período letivo de ocorrência e da data de homologação pelo Colegiado do Programa.

CAPÍTULO VI DA TRANSFERÊNCIA

Art. 20 – Poderão ser admitidas transferências de alunos, segundo as normas específicas vigentes na UFCG, a critério do Colegiado, desde que haja vaga e disponibilidade do Orientador.

§ 1º – A transferência de que trata o *caput* deste Artigo só será aceita para os candidatos com uma permanência máxima de 01(um) ano no Programa de origem.

§ 2º – Na solicitação de transferência, o candidato deverá optar por uma das habilitações, bem como por uma das áreas de concentração do Programa.

CAPÍTULO VII DO CORPO DOCENTE

Art. 21 – O Corpo Docente do Programa de Pós-Graduação em Matemática será constituído por professores ou pesquisadores, portadores do título de Doutor ou Livre Docente, nas áreas de abrangência do Programa, distribuídos nas seguintes categorias:

I – Permanente – docente lotado no DME-UFCG, que atua de forma mais direta, intensa e contínua no Programa e integra o núcleo estável de docentes que desenvolvem as atividades de ensino, extensão, orientação e pesquisa, e/ou desempenham as funções administrativas necessárias; em casos especiais ou de convênio, o docente ou pesquisador de outra Instituição, que atua no Programa, nas mesmas condições anteriormente referidas, neste inciso.

II – Participante – docente do quadro da UFCG, que atua de forma complementar ou eventual no Programa, ministrando disciplina, participando de pesquisa, da extensão, e/ou orientando alunos, sem a carga intensa permanente de atividades no Programa; em casos de convênio, docente ou pesquisador de outra Instituição, que atua no Programa nas mesmas condições anteriormente referidas, neste inciso.

III – Temporário – docente ou pesquisador de outra Instituição, ou com vínculo temporário na UFCG, que, durante um período contínuo e determinado, esteja à disposição do Programa, contribuindo para o desenvolvimento das atividades acadêmico-científicas.

Art. 22 – Os membros do Corpo Docente serão credenciados pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Matemática.

§ 1º – Para o credenciamento no Corpo Docente será exigido o requisito I do Artigo 23º deste Regulamento.

§ 2º – O prazo máximo de validade do credenciamento dos docentes do Programa de Pós-Graduação em Matemática é de 36 (trinta e seis) meses.

§ 3º – O docente será reconhecido automaticamente no Programa, desde que satisfaça às normas estabelecidas no Artigo 23 deste Regulamento.

Art. 23 – Para o reconhecimento de um membro, no Corpo Docente, serão exigidos os seguintes requisitos:

I – a publicação ou aceitação de pelo menos um trabalho completo em periódico com corpo editorial nos últimos 36 (trinta e seis) meses;

II – o docente deverá ter orientado pelo menos uma dissertação nos últimos 36 (trinta e seis) meses;

III – o docente deverá ter ministrado pelo menos 4 (quatro) créditos de disciplinas do currículo do Programa nos últimos 36 (trinta e seis) meses;

Parágrafo Único – Caso o docente esteja ou tenha estado afastado para programa de pós-doutorado nos últimos 36 meses, seu reconhecimento, no Corpo Docente, será automático.

Art. 24 – Poderá ser credenciado, excepcionalmente, professor ou pesquisador que, embora não tendo o título de Doutor ou Livre Docente, seja considerado, pela comunidade científica da área de conhecimento em que atua, como de notório saber.

Parágrafo Único – O credenciamento de que trata este Artigo será feito pelo CONSEPE, por solicitação do Colegiado.

Art. 25 – Os Professores Orientadores serão escolhidos entre os docentes credenciados pelo Colegiado do Programa.

CAPÍTULO VIII DA ESTRUTURA ACADÊMICA

Art. 26 – As disciplinas do Programa de Pós-Graduação obedecerão as seguintes características:

I – Serão ministradas na forma de aulas teóricas e/ou seminários, que poderão vir acompanhadas de recursos eletrônicos e/ou outras estratégias técnicas e didático-metodológicas;

II – Será atribuído um número de unidades de créditos, sendo que a unidade corresponde a 15 (quinze) horas de aulas teóricas;

Art. 27 – As disciplinas integrantes do currículo do Programa de Pós-Graduação em Matemática, com suas caracterizações, respectivos códigos e créditos, bem como departamentos responsáveis, constam do Anexo II da Resolução N^o 06 do CONSEPE.

Parágrafo Único – Antes do início de cada período letivo as disciplinas Tópicos Especiais, Seminários e Cursos de Leitura, oferecidas naquele período, por solicitação do Orientador, terão seus sub-títulos e suas ementas aprovadas pelo Colegiado do Programa.

Art. 28 – O número mínimo de créditos para a integralização do Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Matemática será de 24 (vinte e quatro) créditos, assim distribuídos:

I – Habilitação Magister: 16 (dezesesseis) créditos, referentes às disciplinas do Grupo I, e um mínimo de 08 (oito) créditos, dentre as disciplinas dos grupos II e III;

II – Habilitação Pesquisador Aspirante: mínimo de 12 (doze) créditos nas disciplinas do Grupo II e um mínimo de 12 (doze) créditos nas disciplinas do Grupo III.

§ 1^o – Não serão atribuídos créditos ao Trabalho Final.

§ 2^o – Serão atribuídos até 02 (dois) créditos por seminário, curso de leitura ou Estágio em Docência, consultado o Orientador, e com a autorização do Colegiado.

§ 3^o – O número de créditos atribuídos a que se refere o parágrafo anterior não pode ultrapassar 04 (quatro) créditos.

§ 4^o – A disciplina Estágio em Docência é obrigatória para a Habilitação Magister.

Art. 29 – Para o Estágio em Docência a que se refere o parágrafo único do Artigo 43 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB, o discente auxilia no ensino de disciplinas da graduação, sob a responsabilidade e supervisão de docente credenciado, que complementará o assunto, submetendo o relatório conclusivo à Coordenação de Pós-Graduação.

Art. 30 – A juízo do Colegiado de Pós-Graduação, outras disciplinas poderão ser propostas e acrescentadas à Estrutura Curricular, ouvidos os departamentos interessados, no que diz respeito às ementas dessas disciplinas, para posterior aprovação pelo CONSEPE.

Art. 31 – Disciplinas cursadas em outras Instituições de Ensino Superior, poderão ser aproveitadas na forma estabelecida pelo Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação da UFPB.

§ 1^o – O aproveitamento dos estudos será convertido em créditos, de acordo com o Inciso II do Artigo 26 deste Regulamento.

§ 2^o – O número máximo de créditos aproveitados é de 12 (doze).

§ 3^o – O aproveitamento de estudos tratado no *caput* deste artigo somente poderá ser feito quando as disciplinas tiverem sido concluídas há, no máximo, 5 (cinco) anos.

Art. 32 – O ano escolar constará de dois períodos letivos regulares, de igual duração, oferecidos de acordo com o calendário escolar da Pós-Graduação.

Parágrafo Único – Em caráter excepcional, e a critério do Colegiado do Programa, ouvidos os departamentos interessados, poderá ser oferecido um período complementar nos meses de janeiro e fevereiro.

CAPÍTULO IX DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Art. 33 – Será constituída uma Comissão de Avaliação e Bolsas, composta de 3 (três) docentes designados pelo Colegiado do Programa, mais um representante discente.

§ 1º – Compete à Comissão de Avaliação e Bolsas decidir sobre a concessão, renovação, prorrogação, suspensão de bolsas e desligamento de alunos, com base no rendimento de cada estudante, obedecendo a critérios definidos pelo Colegiado.

§ 2º – A Comissão de Avaliação e Bolsas reunir-se-á, ordinariamente, pelo menos duas vezes por ano, e, extraordinariamente, quando solicitada por algum membro do corpo docente.

§ 3º – Os membros da Comissão de Avaliação e Bolsas terão mandato de 24 (vinte e quatro) meses, podendo haver apenas uma renovação.

§ 4º – Da decisão da Comissão de Avaliação e Bolsas caberá recurso ao Colegiado do Programa, no prazo máximo de 10 (dez) dias, a partir da data de divulgação das deliberações pela Coordenação.

CAPÍTULO X DA VERIFICAÇÃO DO RENDIMENTO ESCOLAR

Art. 34 – Em cada disciplina o rendimento acadêmico, para fins de registro, será avaliado por meio de provas, seminários e trabalhos escolares em geral, e expressos mediante nota, variando de ZERO a DEZ.

§ 1º – O aluno que obtiver nota igual ou superior a 6,0 (seis ponto zero) será aprovado.

§ 2º – Para efeito de cálculo da média, considerada como Coeficiente de Rendimento Acadêmico – CRA, adotar-se-á a seguinte fórmula.

$$CRA = \frac{\sum_{i=1}^n c_i N_i}{\sum_{i=1}^n c_i}$$

onde i corresponde a uma disciplina cursada, aprovada ou não; C_i , ao número de créditos da disciplina i cursada, aprovada ou não; N_i , à nota obtida na disciplina i cursada, aprovada ou não; e n , ao número total de disciplinas contempladas no cálculo da média.

§ 3º – Constarão, no Histórico Escolar do aluno, as notas obtidas em todas as disciplinas cursadas.

§ 4º – O Trabalho Final será considerado como disciplina, sendo anotado no Histórico Escolar do aluno o termo Trabalho de Dissertação, sem direito a crédito.

Art. 35 – Todos os professores submeterão à Coordenação de Pós-Graduação, em até vinte dias após o término do período, um histórico circunstanciado das disciplinas de sua responsabilidade, relatando o conteúdo efetivamente ministrado, o número de aulas dadas, o número de trabalhos realizados, bem como uma avaliação completa do rendimento dos alunos.

Art. 36 – O exame de suficiência em disciplinas curriculares, previsto no artigo 47 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB, constará de prova escrita.

§ 1º – A inscrição no exame de suficiência deverá ser requerida pelo aluno ao Coordenador do Programa, em documento co-assinado por seu Orientador, devendo a solicitação ser julgada pelo Colegiado do Programa.

§ 2º – A prova de que trata o *caput* desse Artigo será elaborada e avaliada por uma Comissão composta de 03 (três) professores doutores indicada pelo Coordenador e homologada pelo Colegiado do Programa.

§ 3º – Para aprovação no exame de suficiência, com direito a crédito, será exigido, no mínimo, nota final 6,0 (seis ponto zero), obtida pela média aritmética das notas dos avaliadores.

§ 4º – Os resultados desses exames constarão no Histórico Escolar do aluno com a expressão “aprovado” ou “reprovado”, juntamente com o período de sua realização e a data da homologação pelo Colegiado do Programa.

§ 5º – É vedada a inscrição no exame de suficiência ao aluno reprovado em exame de suficiência prévio da mesma disciplina.

§ 6º – O exame de suficiência deverá realizar-se até 15 (quinze) dias antes do início do período letivo.

§ 7º – O número de créditos obtidos através de exame de suficiência é de, no máximo, 12 (doze) créditos.

CAPÍTULO XI DO TRABALHO FINAL E TITULAÇÃO

Art. 37 – O Trabalho Final obedecerá às normas dispostas no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação da UFPB.

Art. 38 – Em casos especiais, a critério do Colegiado, tendo em vista o tema do Trabalho Final, o aluno poderá ter mais de um Orientador, desde que um deles seja do Corpo Docente do Programa.

Art. 39 – Para a obtenção do Grau de Mestre o aluno deverá, dentro do prazo regimental, além das exigências desse Regulamento, atender o Artigo 99 do Regimento Geral da UFPB.

Parágrafo Único – O idioma aludido no inciso II do Artigo 99 do Regimento Geral da UFPB é o Inglês.

Art. 40 – Ao concluir o Trabalho Final, e cumpridas as exigências constantes neste Regulamento e no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB, o aluno requererá ao Coordenador do Programa, em documento co-assinado pelo Orientador de Dissertação (Trabalho Final), a composição da Banca Examinadora.

§ 1º – Os 3 (três) membros da Banca Examinadora aludida no *caput* deste artigo deverão ser necessariamente doutores em Matemática, ou Estatística, ou áreas afins.

§ 2º A banca deverá ser escolhida na forma estabelecida no Artigo 64 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

Art. 41 – No julgamento do Trabalho Final, deverá ser atribuído um dos seguintes conceitos:

I– APROVADO COM DISTINÇÃO;

II – APROVADO;

III– INDETERMINADO;

IV – REPROVADO.

§ 1º – Para a aprovação com DISTINÇÃO, os seguintes critérios deverão ser satisfeitos:

I – o aluno deverá ter no mínimo CRA igual a 9,0;

II – no mínimo 1 (um) trabalho publicado, ou com carta de aceitação para publicação definido, em revista Nacional ou Internacional, com Corpo Editorial;

III –ter defendido a Dissertação de Mestrado até 24 (vinte e quatro) meses da data do ingresso no Programa;

IV – excelência do trabalho, indicado, por unanimidade, pela Banca Examinadora.

§ 2º – No caso de ser atribuído o conceito INDETERMINADO ou APROVADO COM DISTINÇÃO, a Banca Examinadora apresentará relatório à Coordenação, justificando os motivos da sua atribuição.

§ 3º A atribuição do conceito INDETERMINADO implicará no estabelecimento do prazo máximo de 6 (seis) meses para elaboração e nova apresentação do Trabalho Final (Dissertação de Mestrado), quando já não será admitida a atribuição do conceito INDETERMINADO.

§ 4º – A obtenção do grau de mestre, pressupõe a homologação do Relatório Final do Orientador pelo Colegiado.

§ 5º – Do relatório final do Orientador, deverão constar em anexo:

- a) fichas de avaliação preenchidas pelos examinadores;
- b) fotocópia da ata da respectiva seção pública;
- c) Histórico Escolar do aluno;

Art. 42 – No Certificado deverão constar explicitamente:

- a) a habilitação concluída pelo aluno;
- b) a área de concentração da dissertação;
- c) o título da dissertação;
- d) o nome do Orientador ou Orientadores da dissertação.

Art. 43 – A expedição de Diplomas será feita pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, satisfeitas as exigências dos artigos 66 e 67 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

CAPÍTULO XII DO DESLIGAMENTO E DO TEMPO DE PERMANÊNCIA

Art. 44 – Será desligado do Programa o aluno que se enquadrar nos casos previstos nos artigos 53 e 54 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFPB.

Art. 45 – Os tempos mínimo e máximo de permanência no Programa para a obtenção do Grau de Mestre são, respectivamente, de 12 (doze) e 30 (trinta) meses.

CAPÍTULO XIII DAS DISPOSIÇÕES TRANSITÓRIAS

Art. 46 – Quando em vigor o Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG, este Regulamento estará sujeito, automaticamente, a ele e não mais ao da UFPB como aqui mencionado em vários artigos.

Art. 47 – Os casos omissos serão decididos pelo Colegiado do Programa.

Art. 48 – O presente Regulamento entra em vigor na data da sua publicação.

ANEXO II

ESTRUTURA ACADÊMICA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM MATEMÁTICA, NÍVEL DE MESTRADO, MINISTRADO PELO CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

I – DISCIPLINAS DA ESTRUTURA ACADÊMICA

GRUPO I

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HOR.(**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL(*)
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Elementos de Análise	4	0	4	60	DME
2	Estruturas Algébricas	4	0	4	60	DME
3	Geometria Diferencial I	4	0	4	60	DME
4	Fundamentos de Álgebra Linear	4	0	4	60	DME

GRUPO II

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HOR.(**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL(*)
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Análise Real	4	0	4	60	DME
2	Álgebra	4	0	4	60	DME
3	Geometria Diferencial II	4	0	4	60	DME
4	Probabilidade	4	0	4	60	DME
5	Estatística Matemática	4	0	4	60	DME
6	Métodos Numéricos de Diferenças Finitas	4	0	4	60	DME
7	Computação Gráfica	4	0	4	60	DME
8	Álgebra Linear	4	0	4	60	DME
9	Introdução à Modelagem Geométrica	4	0	4	60	DME
10	Introdução à Teoria dos Grafos	4	0	4	60	DME
11	Fenômenos de Transporte	4	0	4	60	DEM
12	Estágio à Docência (***)	0	2	2	60	DME

GRUPO III

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HOR.(**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL(*)
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Análise Funcional	4	0	4	60	DME
2	Álgebra Comutativa	4	0	4	60	DME
3	Medida e Integração	4	0	4	60	DME
4	Equações Diferenciais Ordinárias	4	0	4	60	DME
5	Equações Diferenciais Parciais	4	0	4	60	DME
6	Visão Computacional e Imagens Digitais	4	0	4	60	DME
7	Geometria Computacional	4	0	4	60	DME
8	Introdução à Teoria das Matróides	4	0	4	60	DME
9	Modelos de Regressão	4	0	4	60	DME
10	Teoria de Galois	4	0	4	60	DME
11	Topologia Geral	4	0	4	60	DME
12	Análise Multivariada	4	0	4	60	DME
13	Meteorologia Dinâmica	4	0	4	60	DCA
14	Tópicos Especiais de Álgebra	4	0	4	60	DME
15	Tópicos Especiais de Estatística	4	0	4	60	DME
16	Tópicos Especiais de Análise	4	0	4	60	DME
17	Tópicos Especiais de Matemática Aplicada	4	0	4	60	DME
18	Tópicos Especiais de Geometria Diferencial	4	0	4	60	DME
19	Seminário	2	0	2	30	DME
20	Curso de Leitura	2	0	2	30	DME

Obs.:

- (*) DME – Departamento de Matemática e Estatística do CCT
 DEM – Departamento Engenharia Mecânica do CCT
 DCA – Departamento de Ciências Atmosféricas do CCT

- (**) 1 crédito teórico = 15 horas-aula de atividades teóricas de ensino
 1 crédito prático = 30 horas-aula de atividades práticas de ensino

- (***) Disciplina obrigatória para alunos da demanda social (bolsista-CAPES), nos termos da Resolução nº 26/99 do CONSEPE da UFPB.

II – EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS

A. DISCIPLINAS DO GRUPO I

ELEMENTOS DE ANÁLISE (GI-1): Ínfimo, Supremo; Continuidade e Diferenciabilidade; Integral de Riemann na Reta; Seqüências e Séries de Funções Reais; Topologia no \mathbb{R}^n : Abertos; Fechado; Conexos; Compactos; Funções Contínuas; Seqüências; Homeomorfismos; O Espaço Normado das Transformações Lineares; Caminhos no Espaço Euclidiano \mathbb{R}^n .

BIBLIOGRAFIA

1. LIMA, E.L. Curso de Análise - vols. 1 & 2, Projeto Euclides, IMPA, 2000.
2. FLEMING, H.W. Functions of Several Variables.
3. BARTLE, R.G. The Elements of Real Analysis, John Willey & Sons.
4. SPIVAK, M. Calculus on Manifolds.

ESTRUTURAS ALGÉBRICAS (GI-2): Operadores Binárias; Monóides; Grupos e Subgrupos; Grupos de Permutações; Teorema de Lagrange; Subgrupos Normais; Grupos Quocientes; Homomorfismo de Grupos; Grupos Cíclicos; Noções da Teoria de Sylow; Anéis; Subanéis; Domínios de Integridade; Homomorfismo de Anéis; Anéis Quocientes; Anéis de Polinômios em uma Indeterminada.

BIBLIOGRAFIA

1. GONÇALVES, A. Introdução à Álgebra. Projeto Euclides;
2. HERSTEIN, I. N. Topics in Algebra. Blaisdell, Toronto, 1964;
3. DOMINGUES, H. H. & IEZZI, G. Álgebra Moderna, Editora Atual;
4. FRALEIGH, J.B. A First Course in Abstract Algebra.

GEOMETRIA DIFERENCIAL I (GI-3): Curvas no Plano e no Espaço; Fórmulas de Frenet; Teorema Fundamental das Curvas Planas e Espaciais; Teoria Local das Superfícies; Curvaturas Principais; Gaussiana e Média; Geodésicas; Teorema Egregium de Gauss; Teorema Fundamental das Superfícies; Teorema de Gauss-Bonet.

BIBLIOGRAFIA

1. ARAÚJO, P. V. Geometria Diferencial, Coleção Matemática Universitária, IMPA, 1998.
2. STOKER, J. J. Differential Geometry, Willey-Interscience, New York, 1969.
3. STRUIK, D. J. Lectures on Classical Differential Geometry, Second Edition, Dover, New York, 1961.
4. TENENBLAT, K. Introdução à Geometria Diferencial, Editora UnB, Brasília, 1988.
5. DO CARMO, M. P. Differential Geometry of Curves and Surfaces; Prentice-Hall, 1976;

FUNDAMENTOS DE ÁLGEBRA LINEAR (GI-4): Espaços Vetoriais; Transformações Lineares; Polinômios; Determinantes; Diagonalização de Operadores Lineares; Triangulação de Operadores Lineares

BIBLIOGRAFIA

1. LIMA, E. L. Álgebra Linear. Coleção Matemática Universitária, SBM, 1998.
2. KUNZE & HOFFMANN. Álgebra Linear. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
3. LANGE, S. Linear Álgebra. Addison-Wesley.
4. HALMOS, P.R. Espaços Vetoriais de Dimensão Finita. Editora Campus.

B. DISCIPLINAS DO GRUPO II

ANÁLISE REAL (GII-1): Topologia do \mathbb{R}^N ; Derivadas Parciais e direcionais; Derivadas como transformação linear; Regra da Cadeia; As classes de diferenciabilidade; A fórmula de Taylor; Teorema da Função Inversa; Teorema da Função Implícita; Multiplicadores de Lagrange; Integrais Múltiplas; Conjuntos de Medida Nula; Integrais Iteradas; O Teorema de Fubini; Mudança de variável em integrais múltiplas; Integral de linha; O Teorema de Green.

BIBLIOGRAFIA

1. LIMA, E.L. Curso de Análise. vol.2
2. FLEMING, H.W. Functions of Several Variables.
3. SPIVAK, M. Calculus on Manifolds.
4. BARTLE, R.G. The Elements of Real Analysis, John Willey & Sons.

ÁLGEBRA (GII-2): Grupos e Subgrupos; Grupos Cíclicos; Teorema de Lagrange; Subgrupos Normais e Grupos Quocientes; Homomorfismos e Isomorfismos de Grupos; Grupos de Permutações; Teoremas de Sylow; Grupos Abelianos Finitamente Gerados; Grupos Solúveis; Anéis e Corpos; Subanéis e Ideais; Ideais Maximais e Ideais Primos; Homomorfismos e Isomorfismos de Anéis; Domínios de Fatoração Única; Domínios de Ideais Principais; Domínios Euclidianos; Anéis de Polinômios em uma e em Várias Indeterminadas.

BIBLIOGRAFIA

1. DEAN, R.A. Elements of Abstract Algebra.
2. GONÇALVES, A. Introdução à Álgebra, Projeto Euclides, IMPA.
3. HERSTEIN, I. N. Topics in Algebra.

GEOMETRIA DIFERENCIAL II (GII-3): Curvas no Espaço; Teoria Local das Curvas Parametrizadas pelo Comprimento de Arco; Fórmulas de Frenet; Teorema Fundamental das Curvas no Espaço; A Forma Canônica Local; Propriedades Globais das Curvas Planas; Superfícies Regulares do \mathbb{R}^3 ; A Aplicação Normal de Gauss e Suas Propriedades Fundamentais;

As Curvaturas Principais, Gaussiana e Média; Superfícies Regradas e Superfícies Mínimas; O Teorema Egregium de Gauss; A Aplicação Exponencial; Superfícies Completas e Teorema de Hopf-Rinow; Primeira e Segunda Variações do Comprimento de Arco; O Teorema de Gauss-Bonet.

BIBLIOGRAFIA

1. DO CARMO, M. P. *Differential Geometry of Curves and Surfaces*; Prentice-Hall, 1976;
2. P.V. ARAÚJO. *Geometria Diferencial*. Coleção Matemática Universitária. IMPA, 1998;
3. O'NEILL, B. *Elementary Differential Geometry*, Academic Press, New York, 1966;
4. STOKER, J. J. *Differential Geometry*, Wiley-Interscience, New York, 1969;
5. KLINGENBERG, W. *A Course in Differential Geometry*, Springer-Verlag, 1978.

PROBABILIDADE (GII-4): Experimento aleatório; Espaço de probabilidade, Eventos; Probabilidade condicional; Variável aleatória; Principais distribuições de probabilidade; Função geradora de momentos; Função Característica; Leis fraca e forte dos grande números; Teorema central do limite.

BIBLIOGRAFIA

1. FELLER, W. *An Introduction to probability theory and its applications – Vol I*. 3ª ed. New York: John Wiley ad Sons, 1970.
2. JAMES, B. R. *Probabilidade: Um curso em nível intermediário*. Rio de Janeiro: Projeto Euclides, 1981.
3. ROSS, S. *A First course in probability*. 5ª ed. Prentice Hall, N. Jersey, 1988.

ESTATÍSTICA MATEMÁTICA (GII-5): Amostra aleatória; Modelos estatísticos; Família exponencial de distribuições; Estatísticas e estimadores; Estatísticas suficientes; Distribuições amostrais; Estimadores eficientes; Estimadores de Máxima verossimilhança; Propriedades assintóticas; Intervalos de confiança; Testes de hipóteses; Testes uniformemente mais poderosos; Teste da razão de verossimilhança.

BIBLIOGRAFIA

1. AZZALINI, A. *Statistical inference based on the likelihood*. London: Chapman and Hall, 1996.
2. BICKEL, P. J. e DOKSUM, K. A. *Mathematical statistics: basic ideas and selected topics*. São Francisco: Holden Day, 1977.
3. FERGUSON, T. S. *Mathematical statistics*. New York: Academic Press. 1967.
4. LEHMANN, E. L. *Theory of point estimation*. New York: John Wiley Sons, Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics, 1983.

MÉTODOS NUMÉRICOS DE DIFERENÇAS FINITAS (GII-6): Aproximação de derivadas por diferenças finitas. Métodos de diferenças finitas para equações ordinárias. Métodos de diferenças finitas para equações diferenciais parciais parabólicas, elípticas e hiperbólicas. Convergência, consistência e estabilidade.

BIBLIOGRAFIA

1. CONTE, S. D.; *Elementos de Análise Numérica*, Ed. Globo, 1975.
2. CUMINATO, A. J.; MENEGUETE, M.; *Discretização de Equações Diferenciais Parciais: Técnicas de Diferenças Finitas*; XIX CNMAC – Goiânia, 1996.
3. FORTUNA, A. O.; *Técnicas Computacionais para Dinâmica dos Fluidos: Conceitos Básicos e Aplicações*, Editora da Universidade de São Paulo, 2000.
4. SMITH, G. D.; *Numerical Solutions of PDE: Finite Difference Methods*, Oxford University, 1989.
5. LeVEQUE, R.; *Numerical Methods for Conservation Laws*, Lectures in Mathematics, Birkhauser, 1992.
6. THOMAS, J. W.; *Numerical Partial Differential Equations – Conservation Laws and Elliptic Equations*, Text in Applied Math. 33, Springer, 1999.

COMPUTAÇÃO GRÁFICA (GII-7): Histórico e aplicações da Computação Gráfica. Geometria e Computação Gráfica. Espaços da Cor. Recorte. Pacotes gráficos. Algoritmos de linhas e superfícies escondidas. Rasterização de imagens. Preenchimento de Polígonos. Tonalização de imagens: flat, Gouraud, Phong. Técnicas de modelagem: visão introdutória da área.

BIBLIOGRAFIA

1. FOLEY, J.D, EVAN DAM A. e FEINER S.K. e FEINER J.K. e HUGLES J.F. - Computer Graphics: Principles and Practice, Addison-Wesley Publ. Co, 1990.
2. ROGERS, D.F. - Procedural Elements for Computer Graphics, McGraw Hill, 1985.
3. ROGERS, D.F. e ADAMS, J.A. - Mathematical Elements for Computer Graphics, McGraw Hill, 1990.
4. GOMES, J. e VELHO, L. - Computação Gráfica. Volume 1. IMPA/SBM, 1998.

ÁLGEBRA LINEAR (GII-8): Transformações Lineares; Espaços Duais e Biduais; Espaços com Produto Interno; Teorema da Decomposição Primária; Teorema Espectral; Formas Quadráticas; As Formas Racional e de Jordan; Formas Bilineares.

BIBLIOGRAFIA

1. LIMA, E. L.: Álgebra Linear. Coleção Matemática Universitária, SBM, 1998.
2. KUNZE & HOFFMANN: Álgebra Linear. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
3. LANGE, S.: Linear Álgebra. Addison-Wesley.
4. HALMOS, P.R., Espaços Vetoriais de Dimensão Finita. Editora Campus.

INTRODUÇÃO À MODELAGEM GEOMÉTRICA (GII-9). Visão Geral da Área de Modelagem. Conceitos e Ferramentas Básicas. Representação de Curvas. Representação de Superfícies. Representação de Sólidos.

BIBLIOGRAFIA

1. MORTENSON, M. Geometric Modeling, John Willey & Sons, 1985.
2. ROGERS, D.F. e ADAMS, J.A. Mathematical Elements for Computer Graphics, McGraw Hill, 1990.

INTRODUÇÃO À TEORIA DOS GRAFOS (GII-10): Definição de Grafos; Caminhos; Ciclos; Circuitos; Conectividade; Árvores; Florestas; Grafos Planares; Dualidade; Coloração de Grafos; Número Cromático; Fluxos; Algoritmo Ambicioso.

BIBLIOGRAFIA

1. R. J. WILSON: Introduction to Graph Theory, Longman Inc., New York, 1979;
2. F. HARARY: Graph Theory, Addison-Wesley, Reading, Mass., (1969);
3. B. BOLLOBAS: Graph Theory an Introductory Course, Springer-Verlag, New York (1985);
4. REINHARD DIESTEL: Graph Theory, Springer-Verlag, New York, (1997).

FENÔMENOS DE TRANSPORTE (GII-11): Fundamentos dos fenômenos de transporte e da termodinâmica. Equações da conservação de massa, energia e quantidade de movimento. Transporte difusivo e convectivo de calor e massa. Escoamento em meios permeáveis.

BIBLIOGRAFIA

1. INCROPERA, F. P.; DeWITT, D. P.; *Fundamentals of Heat and Mass Transfer*, Ed. John Wiley & Sons, 2002.
2. WARSI, Z. U. A.; *Fluid Dynamics: Theoretical and Computational Approach*; Ed. CRC Press, 1999.
3. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; *Fundamentals of Engineering Thermodynamics*, Ed. John Wiley & Sons, Inc., 2000.
4. GEBHART, B.; *Heat Conduction and Mass Diffusion*, Ed McGraw-Hill International, 1993.
5. SISSOM, L. E.; PITTS, D. R.; *Fenômenos de Transporte*, Ed. Guanabara Dois, 1979.
6. BENNETT, C. O.; MYERS, J. E.; *Fenômenos de Transporte*, Ed. McGraw-Hill, 1978.
7. LUIKOV, A. V.; *Analytical Heat Diffusion Theory*. Ed. Academic Press, 1968.
8. KAKAÇ, S.; YENER, Y.; *Heat Conduction*. Ed. Taylor & Francis, 1993.

O ESTÁGIO À DOCÊNCIA (GII-12) é definido pelo Parágrafo Único do Artigo 43 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação, *Stricto Sensu* da UFPB e pelo Artigo 29º do Anexo I à Resolução xx/02 do CONSEPE-UFCG.

C. DISCIPLINAS DO GRUPO III

ANÁLISE FUNCIONAL (GIII-1): Espaços vetoriais topológicos; Espaços de Banach; Teoremas de Hahn-Banach; Categoria e o Teorema de Baire. O Teorema de Banach-Steinhaus; Teorema da Aplicação Aberta e Teorema do Gráfico Fechado. Topologias fraca e fraca-*; Teorema de Alaoglu-Banach; espaços reflexivos; Espaços de Hilbert; Operadores adjuntos; Operadores compactos; O teorema espectral para operadores auto-adjuntos compactos.

BIBLIOGRAFIA

1. BREZIS, H.; Analyse Fonctionnelle; Théorie et Applications;
2. KOLMOGOROV, S. N. & FOMIN, S. V. Introductory Real Analysis;
3. BACHMAN, G. NARICI, L.; Functional Analysis.

ÁLGEBRA COMUTATIVA (GIII-2): Anéis e Ideais; Módulos; Módulos Finitamente Gerados; Homeomorfismo de módulos; Seqüências Exatas; Produto Tensorial; Anéis e Módulos de Frações; Decomposição Primária; Dependência Integral; Anéis Noetherianos; Domínios de Dedekind; Dimensão de Krull.

BIBLIOGRAFIA

1. ATIYAH, M. F. & MACDONALD, L. G. Introduction to Commutative Algebra;
2. ZARISKI, O. & SAMUEL, P.; Commutative Algebra I, II;
3. KAPLANSKY, I.; Commutative Rings;
4. BOURBAKY, N.; Commutative Algebra.

MEDIDA E INTEGRAÇÃO (GIII-3): Medida de Lebesgue no \mathbb{R}^n ; Lema de Fatou; Teorema da convergência monótona; Teorema da convergência dominada; Espaço L^p . O espaço L^2 . Teorema de Riesz-Fischer; Bases; Funções absolutamente contínuas; Diferenciação em \mathbb{R} ; Dualidade entre os espaços L^p .

BIBLIOGRAFIA

1. RUDIN, W.; Real and Complex Analysis.;
2. ROYDEN, H.; Real Analysis;
3. HALMOS, P.; Measure Theory;
4. WHEEDEN & ZYGMUND.; Measure and Integral: An Introduction to Real Analysis, Marcel Dekker, 1977.

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (GIII-4): Teoremas de existência; Teoremas de existência e unicidade; O Teorema de Carathéodory; Dependência contínua e diferenciável dos dados iniciais; Equações lineares; Exponencial de matrizes; Classificação dos campos lineares; Singularidades; Linearização em torno de singularidades; Estabilidade de Liapunov; Teorema de Poincaré-Bendixon.

BIBLIOGRAFIA

1. SOTOMAYOR, J.; Lições de Equações Diferenciais Ordinárias;
2. ARNOLD, V.; Equation Differentielles Ordinaires;

3. CODDINGTON, E. & LEVINSON, N.; Theory of Ordinary Differential Equations.
4. HIRSCH, M. W. & SMALE, S.; Differential Equations, Dynamical Systems and Linear Algebra, Academic Press.
5. SIMMONS, G. F.; Differential Equations With Applications and Historical Notes (Second Edition), Mc Graw-Hill, Inc.

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS (GIII-5): Classificação de equações de segunda ordem em duas variáveis independentes; Problemas de condições de contorno e iniciais. O método de separação de variáveis; Séries de Fourier; Convergência da série de Fourier; Aplicação dos problemas de condução de calor em uma barra e da corda vibrante; Séries de Fourier duplas; Problemas de Dirichlet num retângulo; A transformada de Fourier; O Espaço de Schwartz; Distribuições temperadas.

BIBLIOGRAFIA

1. HELLWING, G.; Partial Differential Equations;
2. GODUNOV, S.; Ecuaciones de la Física Matemática;
3. ZACHMANOGLU, E. & THOE, W.; Introductions to Partial Differential Equations with Applications.
4. EVANS, L.; Partial Differential Equations, American Mathematical Society.

VISÃO COMPUTACIONAL E IMAGENS DIGITAIS (GIII-6). Imagens digitais. Dispositivos de exibição e aquisição de imagens. Cor. Transformações espaciais e interpolação em intensidade. Transformadas de imagens. Melhoramento de imagens. Filtros. Segmentação de imagens. Descritores. Reconhecimento de padrões. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA

1. GONZALEZ R.C. e WOODS, R.E. - "Digital Image Processing". Adilson Wesley, 1992.
2. GOMES, J. e VELHO, L. - Computação Gráfica: Imagem. IMPA/SBM, 1993.
3. GOMES, J. e VELHO, L. - Image Processing for Computer Graphics. Springer-Verlag, 1997.

GEOMETRIA COMPUTACIONAL (GIII-7). Complexidade computacional. Algoritmos geométricos básicos (ângulos, distâncias, posições relativas, orientação). Fecho convexo em duas e três dimensões. Triangulações. Diagrama de Voronoi e triangulação de Delaunay. Problemas de buscas e localização. Interseção e visibilidade.

BIBLIOGRAFIA

1. PREPARATA, F.P. e SHAMOS, M.I. - Computational Geometry: an Introduction. Springer-Verlag, 1987.
2. REZENDE, P.j. E STOLFI, J. - Fundamentos de Geometria Computacional. IX Escola de Computação, Recife, 1994.

INTRODUÇÃO À TEORIA DAS MATRÓIDES (GIII-8): Definição de Matróides; Conjuntos Independentes; Circuitos; Base; Posto; Dualidade; Menores; Conectividade; Matróides Gráficas; Matróides Representáveis.

BIBLIOGRAFIA

1. J. G OXLEY.: Matroid Theory, Oxford University Press, New York, 1992;
2. W. T. TUTTE, : Lectures on Matroids, J. Res. Nat. But. Standards Sect. B 69B (1965), 1-47.

MODELOS DE REGRESSÃO (GIII-9): Modelo linear geral; Método de mínimos quadrados; Inferência; Família exponencial de distribuições; Modelos lineares generalizados; Estimção pelo método de máxima verossimilhança; Testes de hipóteses; Análise do desvio; Modelos para respostas binárias; Modelos para tabelas de contingências; Modelos para contagem.

BIBLIOGRAFIA

1. CORDEIRO, G. M. – *Modelos lineares generalizados*. X SINAPE, Rio de Janeiro, 1992.
2. CORDEIRO, G. M., PAULA, G. A. – *Modelos de regressão para análise de dados univariados*, 17º Colóquio Brasileiro de Matemática. Rio de Janeiro, 1989.
3. DOBSON, A. J. – *An introduction to generalized linear models*. London: Chapman & Hall, 1989.
4. McCULLAGH, P. , NELDER, J. A. – *Generalized linear models*. 2 ed. London: Chapman & Hall, 1991.
5. SEBER, G. A. F. – *Linear regression analysis*, John Wiley, 1977.

TEORIA DE GALOIS (GIII-10): Extensões de Corpos; Extensões Finitas e Extensões Algébricas; Extensões Normais e Extensões separáveis; Corpos de Decomposição; Grupos de Galois; Teorema Fundamental de Galois; Corpos Ciclotômicas; Corpos Finitos; Solubilidade por Radicais; Construções com Régua e Compasso; Extensões Transcendentes.

BIBLIOGRAFIA

1. KAPLANSKY, I. Introdução à Teoria de Galois;
2. FRALEIGH, J.B.: A First Course in Abstract Álgebra.
3. ARTIN, E. Modern Higher Algebra;
4. LANG, S. Álgebra.
5. McCARTHY, P.J.; Algebraic Extensions of Fields.

TOPOLOGIA GERAL (GIII-11): Espaços métricos completos; Completamento de um espaço métrico; Teorema de Baire; Aproximações sucessivas; Espaços topológicos; Bases de uma topologia; Espaços de funções; Espaços compactos; Teorema de Tychonov; Teorema de Ascoli; Teorema de Stone-Weierstrass; Topologia quociente; Espaços normais; Teorema de metrização

de Urysohn; Homotopia; O grupo fundamental; O homeomorfismo induzido; O grupo fundamental do círculo; Índice de uma curva fechada; espaços de recobrimento.

BIBLIOGRAFIA

1. LIMA, E. L.; Elementos de Topologia Geral, IMPA;
2. MASSEY, W. Algebraic Topology: an introduction;
3. LIMA, E. L.; Grupo Fundamental e Espaços de Recobrimento, Projeto Euclides, IMPA, 1993;
4. MUNKRES, J. R.: Topology, A first Course, Prentice-Hall, Inc. New Jersey, 1975.

ANÁLISE MULTIVARIADA (GIII-12): Distribuição normal multivariada; Testes de hipóteses para o vetor de médias; Análise de variância multivariada a um e a dois fatores; Testes de hipóteses sobre matrizes de covariâncias; Análise de componentes principais; Análise fatorial; Análise de conglomerados; Análise discriminante; Análise de correspondência; Análise canônica; Escalonamento multidimensional.

BIBLIOGRAFIA

1. ANDERSON, T. W. - *An introduction to multivariate statistical analysis*. 2ª ed. New York: John Wiley & Sons, 1984.
2. BUSSAB, W. O., MIAZAKI, E. S. e ANDRADE, D. F. - *Introdução à análise de agrupamentos*. 9º SINAPE. São Paulo. 1990
3. EVERITT, B. S. - *Graphical techniques for multivariate data*. London: Heinemann Educational Books, 1978.
4. GREENACRE, M. J. - *Theory and applications of correspondence analysis*. New York: Academic Press, 1984.
5. JOHNSON, R. A., WICHERN, D. W. - *Applied multivariate statistical analysis*. New Jersey: Englewood Cliffs, 1998.
6. MORRISON, D. F. - *Multivariate Statistical Methods*. McGraw-Hill. 1976.

METEOROLOGIA DINÂMICA (GIII-13): A Aproximação Quase-Geostrófica; Previsão Quase-Geostrófica; Equação da Tendência do Geopotencial; Equação Omega, Vetor \mathbf{Q} : O Método da Perturbação; Propriedades de Ondas; Ondas de Som e Onda de Gravidade de Água Rasa; Onda de Gravidade Interna; Onda de Gravito-Inercial; Ajuste para o Balanço Geostrófico; Onda de Rossby. Instabilidade Baroclínica; A Energética das ondas Baroclínicas; Movimento Vertical; Energia Potencial Disponível; Ciclo da Energia.

1. BIBLIOGRAFIA

1. BLUESTEIN, H. B., Synoptic-Dynamic Meteorology in Midlatitudes Vol. I., 1992.
2. DUTTON, J. A., *The Ceaseless Wind (Dynamics of Atmospheric Motion)*, 1986.
3. HOLTON, J. R., *An Introduction to Dynamic Meteorology* (3rd. Ed.), 1992.

4. WALLACE, J. M & P. V. HOBBS, *Atmospheric Science: An Introductory Survey*, 1977.

As disciplinas **TEAL - TÓPICOS ESPECIAIS DE ÁLGEBRA** (GIII-14), **TEE - TÓPICOS ESPECIAIS DE ESTATÍSTICA** (GIII-15), **TEAN -TÓPICOS ESPECIAIS DE ANÁLISE** (GIII-16), **TEMA - TÓPICOS ESPECIAIS DE MATEMÁTICA APLICADA** (GIII-17), **TEGD – TÓPICOS ESPECIAIS DE GEOMETRIA DIFERENCIAL** (GIII-18) serão oferecidas por solicitação de professor do corpo docente, com aprovação do colegiado. O professor deverá definir um sub-título e apresentar uma ementa selecionada na área de concentração do tópico especial.

O **SEMINÁRIO** (GIII-19) será de responsabilidade de um coordenador de cada uma das áreas de concentração, e terá como objetivo o intercâmbio entre professores e alunos das referidas áreas. Cada seminário terá como sub-título o nome da área de concentração.

A disciplina **CURSO DE LEITURA** (GIII-20) será um estudo dirigido individual do aluno com ementa definida pelo seu professor Orientador.