



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIAS E LINGUAGENS
COORDENAÇÃO DE MATEMÁTICA

Projeto Pedagógico do Curso

Reformulação do curso de Licenciatura em Matemática

Nova Iguaçu
Dezembro de 2009

ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR

Reitor: Professor Ricardo Motta Miranda

Vice-Reitora: Professora Ana Maria Dantas Soares

DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

Decana: Professora Nídia Majerowicz

INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR

Diretora: Professora Leila Dupret

Vice-diretor: Professora Paula Takatsuka

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIAS E LINGUAGENS

Chefe: Professor Benaia Sobreira de Jesus Lima

Vice-chefe: Professora Susan Wouters

COORDENAÇÃO DE MATEMÁTICA

Coordenador: Professor Marcelo Ferreira Farias

Vice-coordenadora: Professora Elaine Araújo da Silva

COMISSÃO DE PROPOSIÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

Professor Benaia Sobreira de Jesus Lima

Professora Carla Regina Gomes

Professor Marcelo Ferreira Farias

Professor Marcello Fidélis

Sumário

1	Justificativa	5
2	Princípios Norteadores da Formação	6
3	Intencionalidade do Projeto de Formação	8
3.1	Concepção e Objetivos Gerais do Curso	8
3.2	Das Condições Objetivas e Necessidades da Oferta do Curso de Licenciatura em Matemática	8
3.3	As Cargas Horárias de Integralização do Curso	9
3.4	As Formas de Realização da Interdisciplinaridade	9
3.5	Os Modos de Integração entre Teoria e Prática	10
3.6	Critérios de Avaliação	10
3.7	O Incentivo à Pesquisa	10
4	Objetivos	11
4.1	Objetivos Gerais	11
4.2	Objetivos Específicos	12
5	Perfil Profissional e Competências	14
6	Linhas Curriculares	16
6.1	Conteúdo de Formação Específica	16
6.2	Conteúdos das Áreas Afins	17
6.3	Conteúdos de Formação Filosófica e Histórica	17
6.4	Conteúdos de Formação Pedagógica	17
6.5	Conteúdos das Áreas Humanas	18
6.6	Estágio Supervisionado	18
6.7	Conteúdos de Formação Cultural, Artística e Filosófica	19
6.8	Atividades Acadêmicas Complementares	20
6.9	Monografia	24
6.10	Grade Curricular	24
6.11	Ementas das Disciplinas Obrigatórias	29
6.12	Disciplinas Optativas	75

7	Relatório resumido das modificações efetuadas	83
7.1	Disciplinas Obrigatórias Excluídas	83
7.2	Disciplinas Obrigatórias que Passam a ser Optativas	85
7.3	Disciplinas Reformuladas	87
7.4	Disciplinas Novas Introduzidas	88
7.5	Características das Matrizes Curriculares	89
8	Relação de equivalências entre disciplinas das grades	90
8.1	Equivalências	92

Justificativa

A presente proposta de reformulação do curso de licenciatura em Matemática do Instituto Multidisciplinar busca:

- Adequar o curso às novas deliberações do CEPE no tocante à formação pedagógica comum a todos os cursos de licenciatura;
- Adequar a matriz curricular de forma que o curso possa ser integralizado em oito semestres;
- Sincronizar os cursos de Licenciatura em Matemática e Bacharelado em Matemática Aplicada e Computacional de forma que o primeiro ano desses cursos seja comum e, além disso, maximizar o número de disciplinas comuns no resto desses cursos para assim otimizar o uso de recursos humanos;
- Promover ajustes essenciais nas ementas de cursos básicos obrigatórios para a Licenciatura em Matemática;
- Corrigir erros do projeto original que causam distorções no oferecimento do curso, seja pela ausência de alguns conteúdos no conjunto de disciplinas obrigatória, pela falta de pré-requisito em algumas disciplinas ou seu excesso em algumas disciplinas.
- Necessidade de mudança na concepção pedagógica do curso, conforme o diagnóstico de alta retenção dos alunos ingressantes nos primeiros períodos do curso, visando dar uma base sólida de Matemática elementar, capacitando-os para o desenvolvimento de habilidades e competências específicas ao longo do curso.

Princípios Norteadores da Formação

O princípio norteador desta proposta de currículo da Licenciatura em Matemática foi a concepção de que a Universidade atualmente tem de desempenhar um papel na Sociedade que não se resume simplesmente em atender a demanda desta, mas sim produzir, discutir e difundir o conhecimento. O projeto busca pautar-se na compreensão da Universidade como instituição capaz de cumprir responsabilidades e fomentar transformações através de uma perspectiva integradora de ensino, pesquisa e extensão.

Um dos princípios da formação é a consciência de que o aluno, futuro professor dos ensinos Médio e Fundamental, irá atuar em situações de aprendizagem que são baseadas nas relações dialógicas e que leva em consideração as diferenças de desenvolvimento e as diversidades culturais e sociais.

Portanto, o curso procura, desde o início, integrar a teoria e a prática, de modo a possibilitar situações que o licenciando reflita coletivamente sobre sua prática pedagógica, conheça as diversas teorias existentes e seja capaz de criar novas alternativas, assumindo um papel de agente produtor de conhecimentos.

O professor formado deverá investigar, em bases científicas, tanto o processo de ensinar como o de aprender. Ensinar requer tanto dispor de conhecimentos e saber mobilizá-los para a ação, como também compreender o processo de construção do conhecimento. Além de atender as diretrizes curriculares nacionais, isto consolida ao longo de toda a formação técnica a formação didático-pedagógica e a visão social que este licenciado deve ter.

A estrutura do curso baseia-se também no fato de que o licenciando deve ter uma sólida formação teórica em Matemática e dominar suas interfaces com outras áreas de conhecimento, desenvolvendo em si mesmo as competências desejáveis para o bom exercício de suas atividades profissionais e uma postura investigativa como parte integrante

da atuação profissional.

A pesquisa é elemento essencial na formação profissional, contemplada pelo curso nas disciplinas de pesquisa em Educação e também nos projetos de Iniciação Científica.

O elenco de disciplinas optativas oferta a possibilidade de que o aluno se prepare para o ingresso em uma pós-graduação, seja em educação matemática, em matemática pura ou aplicada.

A formação matemática do egresso transcorrerá por todos os semestres do curso, contando com um curso de nivelamento e aprofundamento do conteúdo do Ensino Médio no primeiro semestre para amenizar as fortes deficiências do ensino médio público, de onde vêm grande parte de alunos.

A interdisciplinaridade é buscada o máximo possível em cada disciplina ao relacionar os conceitos matemáticos com as áreas afins, analisando suas aplicações em Física, Estatística, Computação, e também relacionando à História, Psicologia, Economia, Pedagogia entre outras. Além de ocorrer nas atividades que promovem a pesquisa e a prática educativa, como os Núcleos de Ensino, Pesquisa e Extensão.

A inserção digital é assegurada por duas disciplinas no primeiro ano do curso, corroborando com o caráter multidisciplinar do IM pretende-se oferecer um curso de laboratório de um grande e fértil campo de aplicação da matemática, a física. Cursos voltados a aplicações da matemática a vários outros campos da ciência, como a engenharia e a biologia, por exemplo, serão oferecidos sob a forma de disciplinas optativas ao longo da segunda metade do curso.

Intencionalidade do Projeto de Formação

3.1 Concepção e Objetivos Gerais do Curso

O curso de graduação de Licenciatura em Matemática do Instituto Multidisciplinar da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, denotado por IM/UFRRJ, com sede no município de Nova Iguaçu, pretende formar um profissional capaz de analisar, criticar e ao mesmo tempo solucionar problemas existentes no ensino da matemática, seja este de origem sócio cultural ou por falta de instrução e apoio político-pedagógico.

Neste sentido, vê-se necessário preparar um profissional competente, que saiba lidar com as diferentes culturas regionais e que se integre neste processo de formação e construção de conhecimentos.

3.2 Das Condições Objetivas e Necessidades da Oferta do Curso de Licenciatura em Matemática

De acordo com o compromisso social que determinou a criação do campus em Nova Iguaçu/RJ, o Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Multidisciplinar da UFRRJ destina-se à comunidade da Baixada Fluminense e seu entorno. Junto com o Bacharelado em Matemática Computacional, modalidade também oferecida em nosso *campus*, são oferecidas 40 vagas semestrais, para o período único noturno. A partir de 2010, com a construção do Campus de Nova Iguaçu da UFRRJ, algumas disciplinas poderão, também, ser oferecidas no período diurno, assim como poderá haver uma ampliação no número de vagas oferecidas. O ingresso no curso será por meio do Concurso Vestibular, realizado pela UFRRJ, de Transferência Externa, de Transferência Interna

ou por Reingresso.

As modalidades de ingresso por Transferência Externa e Reingresso se dão através de concurso público, regulamentado por editais específicos e condicionado à existência de vagas. A Transferência Interna é um procedimento facultativo aos alunos de graduação da UFRRJ, pelo qual, através de aprovação e classificação em concurso interno, lhes é permitido o ingresso em outro curso de graduação. Este procedimento também é regulamentado por edital específico e condicionado à existência de vagas.

3.3 As Cargas Horárias de Integralização do Curso

Para obter o diploma de Licenciatura em Matemática o aluno terá que cumprir as seguintes exigências:

- (a) Ser aprovado nas disciplinas de conteúdo obrigatório, totalizando 2260 horas, divididas em 1260 horas de disciplinas específicas da Matemática, 420 horas de disciplinas da área de Educação, 240 horas de disciplinas de áreas afins, 60 horas de disciplinas da área de Humanas. Além de ser aprovado em disciplinas optativas, totalizando 120 horas;
- (b) Desenvolver um trabalho de conclusão de curso, que consiste em uma monografia, a ser defendido no último período, sob a orientação de um professor;
- (c) Comprovar participação em 400 horas de Estágio Supervisionado, segundo a definição do Projeto Pedagógico de Curso - PPC;
- (d) Comprovar participação em 200 horas de atividades acadêmicas complementares;
- (e) Obedecer os limites de duração de, no mínimo, 7 semestres letivos e, no máximo, 14 semestres letivos.

A duração recomendada é de oito semestres letivos. A organização curricular é pelo sistema de créditos, com matrícula por disciplina, obedecendo-se os pré-requisitos da grade, onde cada crédito corresponde a uma hora semanal de aula referente às disciplinas obrigatórias e optativas.

3.4 As Formas de Realização da Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade é valorizada desde o início do curso, onde as disciplinas pedagógicas e específicas têm um caráter de formar o licenciado com visão ampla

da matemática, mostrar que ela existe no cotidiano de cada um e que a mesma se desenvolve junto às nossas necessidades.

3.5 Os Modos de Integração entre Teoria e Prática

O curso de licenciatura em matemática visa formar um profissional com um embasamento teórico suficiente para que sua prática de ensino de matemática seja encarada como um conhecimento acessível a todos. Neste sentido, serão oferecidas desde o início do curso disciplinas de Pesquisa e Prática Educativa, além disso as atividades como monitorias, estágios escolares ou apoio na participação de projetos de formação continuada e atividades complementares objetivam essa integração.

3.6 Critérios de Avaliação

As formas de avaliação do ensino-aprendizagem são inúmeras, cabendo a cada docente optar pelas sistemáticas mais adequadas aos objetivos específicos das disciplinas que ministram. No entanto, é importante destacar a necessidade de observância dos princípios norteadores do curso, delineados nesta proposta pedagógica, que deve ser referência para o corpo docente. Para manter a qualidade pedagógica há necessidade de pluralidade de procedimentos, com ênfase na exposição oral dialogada, de instâncias de produção de conhecimento em trabalhos individuais ou em grupos, de tarefas avaliativas específicas (provas e seminários) ao longo de todo o curso.

3.7 O Incentivo à Pesquisa

Todos os alunos e professores serão incentivados a participar de estudos relacionados à pesquisa, seja este de caráter individual, como os de iniciação científica, ou de participação em grupos de trabalho em projetos na área de educação matemática. Os projetos serão fundamentados no ensino e educação matemática, por exemplo, a participação no desenvolvimento e uso de novas tecnologias. Também será oferecida ao aluno uma capacitação de modo que possibilite o ingresso nos estudos de pós-graduação.

Objetivos

4.1 Objetivos Gerais

O curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Multidisciplinar da UFRRJ propõe-se a oferecer ao aluno os conteúdos matemáticos, indispensáveis ao futuro professor, e uma formação pedagógica consistente, tornando-o capaz de analisar e compreender os novos paradigmas de educação e de trabalho, reconhecendo as dimensões culturais, políticas, sociais e econômicas da Educação. Os objetivos principais são:

- Fornecer sólida formação teórica de Matemática;
- Propiciar ao aluno o domínio de conteúdos básicos de áreas afins a Matemática e também dos conteúdos matemáticos básicos referentes as áreas de conhecimento que serão objetos da atividade docente;
- Desenvolver a compreensão do processo de sociabilidade de ensino e aprendizagem na escola e nas suas relações com o contexto no qual se inserem as instituições de ensino e atuar sobre ele;
- Iniciar o aluno nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, relacionadas à Matemática e a Educação.

A formação teórica de Matemática permeia o curso desde o primeiro período, e é assegurada pelo conjunto de disciplinas obrigatórias **Geometria Analítica Plana**, **Geometria Analítica Espacial**, **Introdução à Álgebra**, **Geometria Euclidiana** e **Matemática Elementar** que compõem um núcleo de Matemática Básica, assim como pelas disciplinas **Cálculo I**, **Cálculo II**, **Cálculo III**, **Cálculo IV**, **Equações Diferenciais Ordinárias**, **Álgebra I**, **Álgebra II**, **Álgebra III**, **Análise I**, **Análise**

II, Álgebra Linear I, Álgebra Linear II, Cálculo Numérico, Introdução à Matemática Combinatória e Variáveis Complexas.

A disciplina **Computação I** oferece um suporte computacional necessário à formação para estimular o uso de recursos computacionais no exercício da profissão. Essa é uma demanda pretérita, também por que o volume e a velocidade das informações exigem essa ferramenta.

A disciplina **História da Matemática** tem por objetivo proporcionar ao futuro professor um olhar crítico sobre o campo de saber que ensina, efetivando transformações na prática educativa em benefício de seus alunos.

A Estatística pode ser aplicada em todas as áreas do conhecimento humano. Atualmente não se resume somente a métodos para coleta e descrição dos dados, tendo em vista seu carácter educacional. A disciplina **Estatística Básica** tem como objetivo introduzir alguns conceitos fundamentais da Estatística, visando uma significativa mudança na prática em sala de aula dos futuros professores.

O contato com atividades de ensino pode ser alcançado através dos **Seminários Educação e Sociedade, dos Núcleos de Ensino e Pesquisa e Extensão, Ensino de Matemática I e Ensino de Matemática II**. O incentivo à pesquisa conforme será descrito na Seção 3.7 e a extensão poderá ser contemplado através de projetos ou atividades propostas por professores ou alunos, tais como a **Semana da Matemática do Instituto Multidisciplinar**.

4.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver o raciocínio lógico-matemático e a capacidade dedutiva, através de sistemas axiomáticos;
- Desenvolver o raciocínio algébrico, combinatório e geométrico;
- Capacitar o aluno a formular problemas na sua área de aplicação, fazer relações, interpretações, conjecturar, argumentar e criticar;
- Relacionar as diversas áreas do conhecimento e a Matemática, contextualizar os conceitos e propriedades matemáticas, interpretar matematicamente os fenômenos das áreas afins, desenvolvendo uma visão interdisciplinar;
- Aprofundar os conhecimentos do Ensino Básico da Matemática, fornecendo uma visão abrangente deste conhecimento. Relacionar as diversas áreas do conheci-

mento e a Matemática, contextualizar os conceitos e propriedades matemáticas, interpretar e modelar matematicamente os fenômenos de outras áreas, desenvolvendo uma visão interdisciplinar;

- Fornecer ao aluno o contato com diferentes tecnologias e estimular a criação de novas alternativas que auxiliem a vida profissional. Possibilidades viabilizadas com participação em seminários internos, eventos regulares da área e **disciplinas optativas específicas**.
- Estudar historicamente os conceitos matemáticos, sua evolução, de modo que o aluno analise a relevância destes conceitos na Matemática e na relação ensino-aprendizagem e, incentivar as atividades de pesquisa, tanto na área da Matemática;
- Conscientizar o aluno do seu papel social como educador, que estará inserido em diversas realidades, levando-o a agir pelos princípios da ética democrática: dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, diálogo e solidariedade;
- Fornecer ao aluno o contato com diferentes tecnologias e estimular a criação de novas alternativas que auxiliem o processo ensino-aprendizagem.
- Estudar os parâmetros vigentes da Educação, desenvolver senso crítico em relação a estes parâmetros;
- Fornecer sólida formação pedagógica, relacionar o conhecimento teórico com a prática no Ensino da Matemática, desde o início do curso.
- Estimular as atividades de pesquisa, tanto na área da Matemática Pura quanto na área da Educação.

Perfil Profissional e Competências

Conforme a legislação concernente, (PARECER CNE/CES NÚMERO 1.3022/2001) “Os cursos de Bacharelado em Matemática existem para preparar profissionais para a carreira de ensino superior e pesquisa, enquanto os cursos de Licenciatura em Matemática têm como objetivo principal a formação de professores para a educação básica”. Sendo assim, a Licenciatura em Matemática do Instituto Multidisciplinar da UFRRJ se propõe a formar um profissional com as seguintes características profissionais:

- Respeitar os princípios éticos inerentes ao exercício profissional
- Compreensão do seu papel social como educador e capacidade de inserção em diversas realidades, com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos;
- amplo domínio da ciência e linguagem matemática, com capacidade de expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão, integrando os seus conhecimentos matemáticos à multiplicidade de códigos socioculturais de sua época;
- Entendimento da relação entre o desenvolvimento de Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico, corroborando para a formação de sujeitos que compreendam o uso de diferentes tecnologias na solução de problemas com responsabilidade e qualidade social;
- Capacidade de aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos, particulares e gerais, na problemática da vida cotidiana e produtiva;
- Capacidade de elaboração e condução de projetos compromissados com o ensino fundamental e médio, respeitando os novos parâmetros curriculares nacionais e os demais sujeitos da práxis educativa escolar.

- Consciência da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício da cidadania.
- Concepção abrangente e multidimensional a respeito do processo ensino-aprendizagem da Matemática;
- Visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência do seu papel na superação dos preconceitos que se traduzem em angústia, inércia e rejeição que freqüentemente estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina;
- Dominar de forma complexificada o conhecimento matemático, tendo profunda consciência do modo de produção próprio desta ciência na inserção sociocultural;
- Reflexividade voltada para as características peculiares a cada um dos raciocínios típicos da matemática: o raciocínio lógico-algébrico, o combinatório e o geométrico, de maneira que, no processo de ensino-aprendizagem, haja um comprometimento do professor com desenvolvimento intelectual dos educandos.
- Consciência de que o professor deve zelar pela aprendizagem do aluno - inclusive daqueles com ritmos diferentes de aprendizagem, tomando como referência, na definição de suas responsabilidades profissionais, o direito de aprender do aluno;
- Capacidade de inserção em diversas realidades, com sensibilidade para interpretar, modelar, avaliar e desenvolver ações nestes meios;
- Capacidade de desenvolver-se em grupos de trabalhos, atuando em conjunto com profissionais de outras áreas para confecção e/ou uso de tecnologia visando aplicações práticas;
- Capacidade de aplicar os conhecimentos científicos matemáticos em problemas do cotidiano da vida profissional;
- Capacidade de elaboração e condução de projetos de aplicação de matemática em áreas diversas;
- Visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência do seu papel na superação dos preconceitos que se traduzem em angústia, inércia e rejeição que freqüentemente estão presentes na vida profissional.

Linhas Curriculares

De acordo com o PARECER CNE/CES N.º 1.3022/2001, as linhas curriculares, conteúdos comuns aos cursos dizem respeito, a saber:

Cálculo Diferencial e Integral; Álgebra Linear; Fundamentos de Análise; Fundamentos de Álgebra; Fundamentos de Geometria; Geometria Analítica; Estatística e Probabilidade e ainda conteúdos de áreas afins à Matemática, que são fontes originadoras de problemas e campos de aplicação de suas teorias; conteúdos da Ciência da Educação, da História e Filosofia das Ciências e da Matemática (...)

Para a licenciatura serão incluídos, no conjunto dos conteúdos profissionais, os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio. O curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Multidisciplinar da Universidade Federal do Rio de Janeiro contempla, em seu projeto pedagógico e em sua organização curricular, as linhas curriculares discriminadas nas seções seguintes:

6.1 Conteúdo de Formação Específica

Pretende-se fornecer um sólido conhecimento matemático, tornando o egresso um indivíduo capaz de progredir com os seus estudos e ainda articular a matemática com outras áreas do conhecimento. As disciplinas contemplam conteúdos matemáticos presentes na educação básica nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise, em conformidade com a legislação vigente. Estas disciplinas são obrigatórias a todos os alunos do curso.

Disciplinas: Matemática Elementar, Introdução à Álgebra, Geometria Analítica Plana, Geometria Analítica Espacial, Geometria Euclidiana, Cálculo I, Álgebra I, Álgebra Linear I, Cálculo II, Álgebra II, Álgebra Linear II, Cálculo III, Álgebra III, Cál-

culo IV, Equações Diferenciais Ordinárias, Análise I, Introdução à Matemática Combinatória, Cálculo Numérico, Análise II e Variáveis Complexas.

Carga horária total de: 1200 horas

O aluno cursará ainda duas disciplinas optativas, em um total de 120 horas, e poderá aprofundar os conhecimentos teóricos de Matemática, estudar aplicações da Matemática em outras áreas do conhecimento ou cursar disciplinas pedagógicas.

6.2 Conteúdos das Áreas Afins

O aluno cursará disciplinas de áreas do conhecimento afins da Matemática, necessárias para analisar as aplicações da teoria matemática e estudar problemas situados em diferentes contextos.

Disciplinas: Estatística Básica, Física I, Física II e Computação I.

Carga horária total de: 240 horas.

6.3 Conteúdos de Formação Filosófica e Histórica

A História da Ciência e, em particular, a História da Matemática é um valioso instrumento para o ensino/aprendizado da própria matemática. Essas disciplinas visam mostrar porque cada conceito foi introduzido nesta ciência e qual a sua importância em cada momento no desenvolvimento da sociedade. Permite também estabelecer conexões com a história, a filosofia, a geografia e várias outras manifestações da cultura; compreender a origem das idéias que deram forma à nossa cultura e observar também os aspectos humanos do seu desenvolvimento: enxergar os homens que criaram essas idéias e estudar as circunstâncias em que elas se desenvolveram.

Disciplinas: História da Matemática.

Carga horária total de: 60 horas.

6.4 Conteúdos de Formação Pedagógica

Estas disciplinas visam fundamentar a ação pedagógica. Possuem um caráter atual, propondo discussões sobre a prática do educador e aperfeiçoando-as.

Disciplinas: Filosofia e Educação I, Sociologia e Educação I, Psicologia e Educação I, Política e Organização da Educação, Didática Geral, Ensino de Matemática I, Ensino de Matemática II.

Carga horária total de: 420 horas.

6.5 Conteúdos das Áreas Humanas

Estas disciplinas visam fundamentar e dar maior fluência à escrita e à comunicação visual, por meio da Língua Brasileira de Sinais, aos alunos, tornando-os mais capazes em redigir textos claros e objetivos, além de introduzi-lo ao Dicionário da LIBRAS.

Disciplinas: Produção de Texto, Cultura Afro-brasileira e Africana e LIBRAS.

Carga horária total de: 90 horas.

6.6 Estágio Supervisionado

Uma concepção de prática como componente curricular implica vê-la como uma dimensão do conhecimento que tanto está presente nos cursos de formação, nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, como durante o estágio, nos momentos em que se exercita a atividade profissional.

O curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Multidisciplinar valoriza a pesquisa sistemática que sustenta a práxis pedagógica. Entendemos que a atuação prática possui uma dimensão investigativa e constitui uma forma, não de simples reprodução mas de criação ou, pelo menos, de recriação do conhecimento.

A participação na construção de um projeto pedagógico institucional, a elaboração de um programa de curso e de planos de aula envolvem pesquisa bibliográfica, seleção de material pedagógico etc. que implicam uma atividade investigativa. Estas atividades são contempladas nas seguintes disciplinas obrigatórias: **Disciplinas:** Monografia I e Monografia II.

Carga horária total de: 200 horas.

Atividades Acadêmicas: Seminários Educação e Sociedade, Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão I, Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão II, Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão III, Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão IV.

Total de 120 horas.

O estágio é o espaço reservado à prática educativa. Não entendemos o estágio como algo fechado em si mesmo e desarticulado do restante do curso, mas sim como um meio de aplicação dos conhecimentos adquiridos, das diferentes práticas numa perspectiva interdisciplinar, com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão para compreensão e atuação em situações contextualizadas. Esse contato com a prática profissional é

feito a partir do quinto período, em uma escola, campo de estágio a ser definida.

De acordo com a RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, de 19 de Fevereiro de 2002, os discentes deverão desenvolver 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso. Os Estágios Supervisionados serão em quatro disciplinas, descritas abaixo. Os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas.

Disciplinas: Estágio Supervisionado I (100 horas), Estágio Supervisionado II (100 horas), Estágio Supervisionado III (100 horas) e Estágio Supervisionado IV (100 horas).

Total de 400 horas.

O estágio seguirá as normas da UFRRJ conforme a DELIBERAÇÃO CEPE Nº. 124, de 27 de ABRIL de 2009.

6.7 Conteúdos de Formação Cultural, Artística e Filosófica

Segundo o PARECER CNE/CP 9/2001:

“A ampliação do universo cultural é hoje, uma exigência colocada para a maioria dos profissionais. No caso dos professores, ela é mais importante ainda. No entanto, a maioria dos cursos existentes ainda não se compromete com essa exigência. Muitos dos professores em formação, como sabemos, não têm acesso a livros, revistas, vídeos, filmes, produções culturais de naturezas diversas. (...) A universalização do acesso à Educação Básica aponta para uma formação voltada à construção da cidadania, o que impõe o tratamento na escola de questões sociais atuais.”

O Instituto Multidisciplinar contempla conteúdos desta natureza essencialmente nas disciplinas a seguir:

Disciplinas: História da Matemática, Seminário Educação e Sociedade, Ética, Ciência e Educação, e Ética Sociedade e Tecnologia.

Esse projeto oferece apenas as disciplinas História da Matemática, Seminário Educação e Sociedade como integrante das disciplinas obrigatórias e as demais como optativa.

Total de 60 horas.

6.8 Atividades Acadêmicas Complementares

Faz parte da proposta pedagógica do Curso de Licenciatura em Matemática a realização de AAC que viabilizem percursos de aprendizagem variados e que possibilitem ao aluno autonomia na ampliação de seu universo cultural e enriquecimento de seu processo formativo, tendo como base a indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão. Essas atividades, conforme exigência legal para a integralização do currículo (Resolução CNE/CP No 2, de 19/02/2002 e Deliberação UFRRJ No 78, de 05/10/2007), são realizadas ao longo de todo o curso, perfazendo um total de 200 horas assim distribuídas, conforme Deliberação 78:

§ 3º Ficam estabelecidos os seguintes requisitos e limites para o aproveitamento e cômputo de carga horária:

GRUPO I - ENSINO

ATIVIDADE COMPLEMENTAR	REQUISITO PARA A ATRIBUIÇÃO DE CARGA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
Disciplina não curricular cursada fora da UFRRJ e disciplina de Livre Escolha	Apresentação de histórico escolar oficial ou declaração da instituição atestando a aprovação, anexando o programa da disciplina e bibliografia	30 horas/disciplina
Bolsas concedidas pela UFRRJ (monitoria, estágio interno, entre outras)	Declaração atestando a condição de bolsista durante o semestre e o tipo de bolsa e apresentação de relatório das atividades	30 horas/semestre
Estágios extracurriculares	Declaração da instituição atestando a condição de estagiário, o horário do estágio e apresentação de relatório das atividades	30 horas por semestre
Realização de curso regular de língua estrangeira	Declaração do curso atestando matrícula e aprovação no módulo ou nível no semestre	20 horas por semestre

Desenvolvimento de material didático	Entrega do material ou declaração de docente atestando sua realização e sua relação com o ensino da disciplina	10 horas por semestre
Participação em concursos de monografia	Apresentação da monografia e declaração da instituição ou sociedade promotora do concurso	13 horas por semestre
Participação em intercâmbio ou convênio cultural aprovado pela instituição	Declaração da instituição onde foi realizado o intercâmbio mencionado e o período de sua realização	30 horas por participação

GRUPO II - PESQUISA

ATIVIDADE COMPLEMENTAR	REQUISITO PARA A ATRIBUIÇÃO DE CARGA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
Bolsas de iniciação científica concedidas pela UFRRJ ou por agências de fomento	Apresentação da carta-contrato ou termo de responsabilidade do bolsista, além de relatório da pesquisa aprovado realizado referente ao semestre	30 horas/disciplina
Desenvolvimento de pesquisa com produto final	Apresentação do produto (resenha, relatório, artigo, monografia)	10 horas por produto
Participação em artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, capítulo de livro ou autoria de livro	Apresentação do produto publicado no periódico, na obra coletiva ou o livro	20 horas/artigo

Participação em resumos e anais de Eventos Científicos publicados a partir de Congressos, Simpósios, Jornadas de Iniciação Científica e de Extensão	Fotocópia do texto publicado pelo evento	05 horas/artigo
Apresentação de trabalho científico em eventos	Certificado de apresentação	10 horas/evento

GRUPO III - EXTENSÃO

ATIVIDADE COMPLEMENTAR	REQUISITO PARA A ATRIBUIÇÃO DE CARGA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
Participação em programas e projetos de extensão	Declaração do Decanato de Extensão ou do responsável pelo programa ou projeto e apresentação de relatório	30 horas por projeto
Realização de cursos de extensão ou participação em oficinas	Declaração ou Certificado de participação e apresentação de relatório sobre o curso/oficina	30 horas por semestre
Participação como ouvinte em congressos, seminários, simpósios, conferências, oficinas de trabalho	Declaração ou Certificado de participação	05 horas por evento
Apresentação de trabalho em congressos, seminários, simpósios, conferências, oficinas de trabalho e similares	Certificado de apresentação do trabalho e declaração do organizador do evento	10 horas por trabalho
Participação como conferencista, mediador ou debatedor em eventos acadêmicos e científicos	Declaração ou Certificado de participação no evento	02 horas por evento

Organização de eventos acadêmicos, científicos, culturais	Declaração da instituição ou sociedade responsável pelo evento	10 horas por evento
Participação no Coral da UFRRJ	Declaração do Maestro do Coral da UFRRJ	5 horas por período letivo de participação
Participação em grupos de teatro ou grupos regionais reconhecidos na UFRRJ	Declaração do Decanato de Extensão (DEXT)	4 horas por participação
Participação em atividades esportivas ou em competições internas da UFRRJ	Declaração do Decanato de Extensão da UFRRJ	2 horas por período letivo
Participação, como voluntário, em atividades de caráter humanitário e social	Declaração da Instituição beneficiada pelo trabalho voluntário	30 horas por participação

GRUPO IV - REPRESENTAÇÃO ESTUDANTIL

ATIVIDADE COMPLEMENTAR	REQUISITO PARA A ATRIBUIÇÃO DE CARGA	CARGA HORÁRIA MÁXIMA
Participação em órgãos colegiados da UFRRJ ou Comissões designadas por portaria oficial	Declaração da Secretaria dos Conselhos atestando a participação e a frequência do aluno no semestre ou Portaria	10 horas por semestre

Critérios de aceitação da atividade:

1. O aluno deverá realizar atividades de pelo menos 2 (dois) grupos;
2. Apresentar certificado, declaração ou outro documento semelhante que ateste a participação, constando carga horária, dia, mês, ano e instituição;
3. Quando não houver possibilidade de certificação, apresentar um breve relato por escrito da atividade que assistiu e/ou participou efetivamente, demonstrando a importância para sua formação profissional; datar e assinar e colher a assinatura de um responsável pela atividade;

- Os documentos devem ser apresentados em original e em cópia (o original será devolvido após conferência).

6.9 Monografia

A monografia será desenvolvida no sétimo e oitavo períodos, sob a orientação de um docente de instituição de Ensino superior. Será avaliada por uma banca formada por três professores de Instituição do Ensino Superior, sendo pelo menos um do Instituto Multidisciplinar.

Serão aceitos trabalhos nas áreas de Matemática, Matemática Aplicada e Ensino Matemática.

A monografia corresponde a uma carga horária obrigatória de 200 horas, divididas nas disciplinas Monografia I e Monografia II.

No semestre anterior à formatura, o discente deve matricular-se na disciplina **Monografia I**. Este será aprovado se, ao final do semestre, apresentar projeto de monografia com desenvolvimento que permita integralizá-la até o término período letivo seguinte.

O discente formando deve matricular-se na disciplina **Monografia II** e sua aprovação é estritamente condicionada à defesa pública da monografia, perante banca qualificada, a qual avaliará o trabalho como suficiente ou insuficiente. O discente será aprovado na disciplina **Monografia II** se obtiver avaliação suficiente e reprovado se tiver avaliação insuficiente.

6.10 Grade Curricular

Nesta seção serão apresentadas as grades curriculares do Curso de Licenciatura em Matemática: na primeira subseção será exposta a grade curricular em vigor desde o primeiro semestre letivo de 2006; e na segunda subseção será exposta sua reformulação, com uma descrição completa da carga horária, dos créditos e dos pré-requisitos de cada uma das disciplinas.

Para uma melhor compreensão das grades, temos a seguinte legenda: **Verde Oliva:** Disciplinas da área específica; **Rosa:** Disciplinas optativas; **Cinza Escuro:** Disciplinas das áreas humanas; **Azul Escuro:** Estágios Supervisionados; **Violeta:** Disciplinas da área pedagógica; **Amarelo:** Disciplinas das áreas afins; **Verde:** Atividades Acadêmicas; e **Cinza Claro:** Monografia.

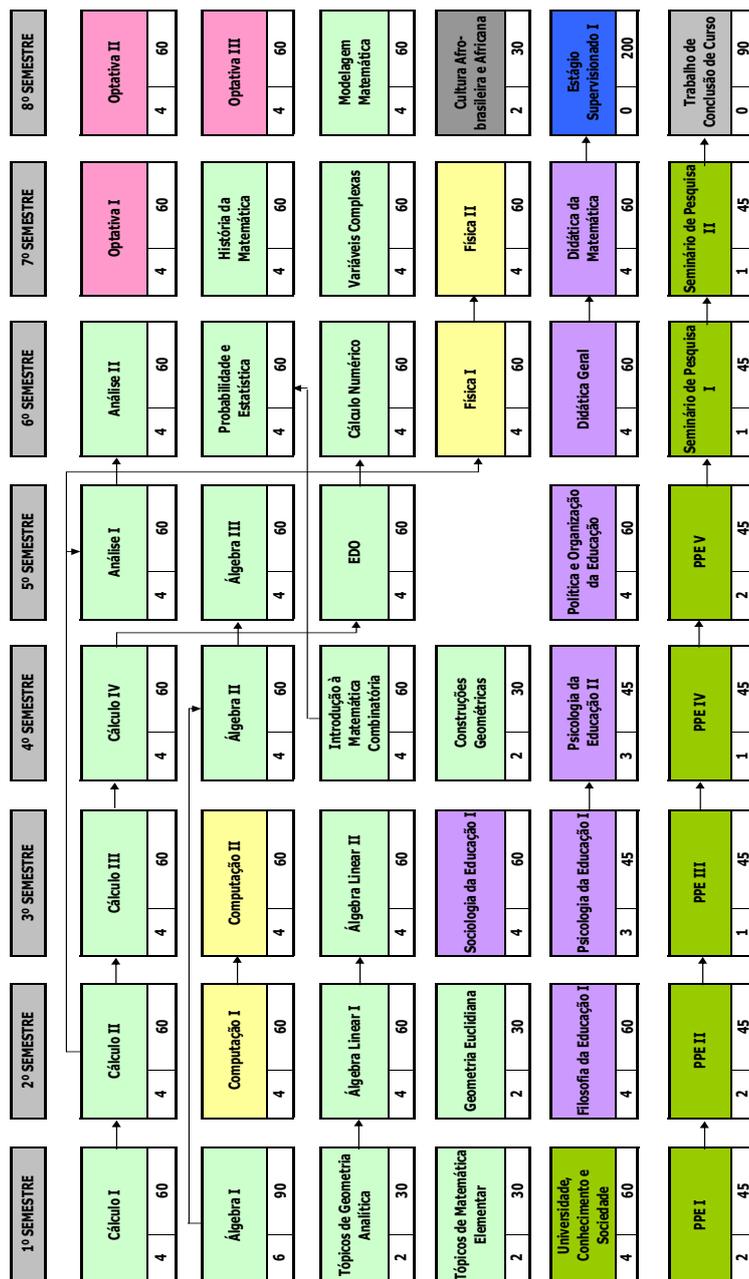


Figura 6.1: Grade atual

	1º SEMESTRE	2º SEMESTRE	3º SEMESTRE	4º SEMESTRE	5º SEMESTRE	6º SEMESTRE	7º SEMESTRE	8º SEMESTRE
Matemática Elementar	4 60	Cálculo I	Cálculo II	Cálculo III	Cálculo IV	Análise I	Análise II	Variáveis Complexas
Introdução à Álgebra	4 60	Álgebra I	Álgebra II	Álgebra III	EDO	Cálculo Numérico	História da Matemática	LIBRAS
Geometria Analítica Plana	4 60	Álgebra Linear I	Álgebra Linear II	Introdução à Matemática Combinatória	Física I	Física II	Optativa I	Optativa II
Geometria Euclidiana	4 60	Computação I	Estatística Básica	Filosofia da Educação I	Didática Geral	Ensino de Matemática I	Ensino de Matemática II	
Produção de Texto	2 30	Geometria Analítica Espacial	Sociologia da Educação I	Psicologia da Educação I	Política e Organização da Educação	Cultura Afro-brasileira e Africana	Monografia I	Monografia II
Seminários Educação e Sociedade	0 40							
				NEPE I	NEPE I	NEPE II	NEPE III	NEPE IV
				Estágio Supervisionado I	Estágio Supervisionado I	Estágio Supervisionado II	Estágio Supervisionado III	Estágio Supervisionado IV
				0 100	0 100	0 100	0 100	0 100

Figura 6.2: Grade Proposta

Primeiro Período

Disciplinas	C. Horária	Créditos (T-P)	Pré-Requisitos
Matemática Elementar	60	(4-0)	
Geometria Analítica Plana	60	(4-0)	
Introdução à Álgebra	60	(4-0)	
Geometria Euclidiana	60	(4-0)	
Produção de Texto	30	(1-1)	
Seminários Educação e Sociedade	40	(0-0)	
SUB-TOTAL	310	18	

Segundo Período

Disciplinas	C. Horária	Créditos (T-P)	Pré-Requisitos
Cálculo I	60	(4-0)	Matemática Elementar e Introdução à Álgebra
Álgebra I	60	(4-0)	Introdução à Álgebra
Geometria Analítica Espacial	60	(4-0)	Geometria Analítica Plana
Álgebra Linear I	60	(4-0)	Geometria Analítica Plana
Computação I	60	(2-2)	
SUB-TOTAL	240	16	

Terceiro Período

Disciplinas	C. Horária	Créditos (T-P)	Pré-Requisitos
Cálculo II	60	(4-0)	Cálculo I
Álgebra Linear II	60	(4-0)	Álgebra Linear I
Álgebra II	60	(4-0)	Álgebra I
Estatística Básica	60	(4-0)	
Sociologia da Educação I	60	(4-0)	
SUB-TOTAL	300	20	

Quarto Período

Disciplinas	C. Horária	Créditos (T-P)	Pré-Requisitos
Cálculo III	60	(4-0)	Cálculo II
Álgebra III	60	(4-0)	Álgebra II
Filosofia da Educação I	60	(4-0)	
Psicologia da Educação I	60	(4-0)	
Introdução à Matemática Combinatória	60	(4-0)	
SUB-TOTAL	320	20	

Quinto Período

Disciplinas	C. Horária	Créditos (T-P)	Pré-Requisitos
Cálculo IV	60	(4-0)	Cálculo III
Equações Diferenciais Ordinárias (EDO)	60	(4-0)	Cálculo II, Álgebra Linear I
Física I	60	(4-0)	Cálculo II
Política e Organização da Educação	60	(4-0)	
Didática Geral	60	(4-0)	
NEPE I	30	(0-0)	
Estágio Supervisionado I	100	(0-0)	
SUB-TOTAL	430	20	

Sexto Período

Disciplinas	C. Horária	Créditos (T-P)	Pré-Requisitos
Análise I	60	(4-0)	Cálculo II
Cálculo Numérico	60	(3-1)	Cálculo II e Computação I
Física II	60	(4-0)	Física I, Cálculo IV
Cultura Afro-brasileira e Africana	60	(4-0)	Física I, Cálculo IV
Ensino de Matemática I	60	(4-0)	Didática Geral
NEPE II	30	(0-0)	
Estágio Supervisionado II	100	(0-0)	
SUB-TOTAL	370	16	

Sétimo Período

Disciplinas	C. Horária	Créditos (T-P)	Pré-Requisitos
História da Matemática	60	(4-0)	Cálculo II, Álgebra II e G.A. Espacial
Análise II	60	(4-0)	Análise I
Optativa I	60	(4-0)	Ver Ementa
Ensino de Matemática II	60	(4-0)	
NEPE III	30	(0-0)	
Monografia I	60	(0-0)	
Estágio Supervisionado III	100	(0-0)	
SUB-TOTAL	430	16	

Oitavo Período

Disciplinas	C. Horária	Créditos (T-P)	Pré-Requisitos
Optativa II	60	(4-0)	Ver Ementa
LIBRAS	30	(2-0)	Ver Ementa
Variáveis Complexas	60	(4-0)	Análise I
NEPE IV	30	(0-0)	
Estágio Supervisionado IV	100	(0-0)	
Monografia II	60	(0-0)	Monografia I
SUB-TOTAL	340	10	

6.11 Ementas das Disciplinas Obrigatórias

Primeiro Período

Disciplina	Geometria Analítica Plana		
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos
	Nenhum	60 h	Teóricos
			Práticos
			4
			0
Ementa			
Coordenadas na reta e no plano, distâncias. Estudo da reta: paralelismo e perpendicularidade. Cônicas: parábola, círculo, hipérbole e elipse.			
Conteúdo Programático			
<p>UNIDADE I - GEOMETRIA ANALÍTICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Coordenadas na reta; 2. Coordenadas no plano; 3. Distância entre dois pontos; 4. Gráfico de uma função; 5. A reta como gráfico de uma função afim; 6. Retas paralelas; 7. Paralela a uma reta por um ponto dado; 8. Reta que passa por dois pontos dados; 9. Retas perpendiculares; 10. Desigualdades lineares; 11. Retas paralelas e retas coincidentes; 12. Distância de um ponto a uma reta; 13. Sistemas lineares com duas incógnitas; 14. Equações paramétricas. <p>UNIDADE II - VETORES NO PLANO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vetores no Plano: Equipolência de Segmentos Orientados, Propriedades, Classe de Equivalência, Vetor. 2. Operações: Adição, Regras do Triângulo e do Paralelogramo, Vetor Simétrico e Subtração, Adição de Vários Vetores, Multiplicação por escalar; 3. Coordenadas. Projeção Ortogonal; 4. Módulo de um Vetor e Distância entre Pontos; 5. Divisão de um Segmento Numa Razão Dada; 6. Paralelismo entre Vetores. Condição de colinearidade; 7. Produto Interno: definição, propriedades, condição de perpendicularidade entre dois vetores; 8. Ângulo entre Dois Vetores. Área de um Triângulo. Projeção de vetores; 			
Bibliografia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. LIMA, E.L., <i>Coordenadas no plano</i>, 5ª edição, Rio de Janeiro: SBM, 2002. 2. BOULOS, P., e Camargo I. <i>Geometria Analítica, um tratamento vetorial</i>, São Paulo: Makron Books, 1986. 3. WINTERLE, P., <i>Vetores e Geometria Analítica</i>, São Paulo: Makron Books, 2000. 			

Disciplina	Geometria Euclidiana		
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos
	Nenhum	60 h	Teóricos
			Práticos
			4
			0
Ementa			
Axiomática da Geometria Plana. Polígonos. Circunferência. Área de figuras planas. Construções Geométricas elementares.			
Conteúdo Programático			
<p>UNIDADE I - RETAS E ÂNGULOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Axiomas de incidência e ordem. Ponto e reta. Semi-plano e semi-reta; 2. Axiomas sobre medidas de segmentos; 3. Ângulo. Axiomas sobre medida de ângulos. Retas perpendiculares; 4. Axiomas sobre congruência de segmentos, ângulos e triângulos; <p>UNIDADE II - TRIÂNGULOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Triângulos. Critérios de congruência; 2. Segmentos notáveis de um triângulo: mediana, bissetriz e altura; 3. Relações entre lados e ângulos de um triângulo. Desigualdades; 4. O Axioma das Paralelas, seu desenvolvimento na História e conseqüências; 5. Teorema do ângulo externo e suas conseqüências. Teorema de Tales; <p>UNIDADE III - QUADRILÁTEROS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Polígonos: definição, exemplos e considerações gerais; 2. Quadriláteros convexos. <p>UNIDADE IV - SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Triângulos Semelhantes. Casos de semelhança. Semelhança de Polígonos; 2. Teorema de Pitágoras. Relações métricas no triângulo retângulo. <p>UNIDADE V - CIRCUNFERÊNCIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circunferência: definição e elementos. Tangente e secante; 2. Incentro e circuncentro de um triângulo. Polígonos inscritos e circunscritos; 3. Arcos e ângulos. Relações métricas; 4. Comprimento de uma circunferência. Radianos. <p>UNIDADE VI - ÁREA DE FIGURAS PLANAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definições e Axiomática; 2. Áreas de polígonos, circunferências e setores circulares; 3. Equivalência plana. <p>UNIDADE VII - CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Construções elementares; 2. Expressões algébricas; 3. Áreas: equivalências e partições; 			
Bibliografia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. BARBOSA, J., <i>Geometria Euclidiana Plana</i>, Rio de Janeiro: Ed. SBM, 1996. 2. LIMA, E.L., <i>Medida e forma em Geometria</i>, Rio de Janeiro: Ed. SBM, 1993. 3. WAGNER, E., <i>Construções Geométricas</i>, Rio de Janeiro: SBM, 1993. 			

Disciplina	Introdução à Álgebra		
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos
	Nenhum	60 h	Teóricos
			Práticos
			4
			0
Ementa			
Introdução à Lógica. Revisão crítica do conteúdo de Teoria dos Conjuntos. Relações e Funções, com ênfase à prática do raciocínio lógico-dedutivo na demonstração de propriedades. Princípio da Indução Finita. Números Complexos. Polinômios.			
Conteúdo Programático			
<p>UNIDADE I - NOÇÕES DE LÓGICA MATEMÁTICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Linguagem: Proposições e conectivos. Variáveis lógicas; 2. Operações lógicas: conjunção, disjunção, negação; 3. Sistema Dedutivo: Dedução Natural. Tabelas lógicas; 4. Implicação lógica; 5. Equivalência lógica e tautologia; 6. Quantificadores: universais e existenciais, contra-exemplo; 7. Demonstrações. <p>UNIDADE II - NOÇÕES DE TEORIA DOS CONJUNTOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conjuntos e elementos. Igualdade de Conjuntos. Operações elementares; 2. Conjuntos numéricos: \mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q} e \mathbb{R}; 3. Princípio da indução finita: Primeira e Segunda Formas; 4. Relações: conceito, propriedades, tipos de relações (de equivalência e de ordem); 5. Funções: definição. Domínio e imagem. Gráficos. Imagem direta e imagem inversa. Composição de funções; 6. Funções injetiva, sobrejetiva e bijetiva; 7. Funções inversas. <p>UNIDADE III - NÚMEROS COMPLEXOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Motivação histórica dos Complexos; 2. Operações em \mathbb{C}: adição, multiplicação, divisão, potenciação; 3. Partes real e imaginária de um complexo. O Plano Complexo; 4. A forma polar. Argumento. Fórmula de Moivre. Extração de raízes n-ésimas. <p>UNIDADE IV - POLINÔMIOS COM COEFICIENTES REAIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definição. Igualdade. Operações com polinômios; 2. Grau de um polinômio. Divisão de polinômios. Algoritmo da Divisão; 3. Raízes de polinômios. Raízes simples e múltiplas. Polinômios irredutíveis. Fatoração única em polinômios irredutíveis; 4. Polinômios com coeficientes inteiros: pesquisa de raízes inteiras e racionais; 5. O Método das Frações Parciais. 			
Bibliografia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. DOMINGUES, H., IEZZI, G. <i>Álgebra Moderna</i>, São Paulo: Atual, 1982. 2. HEFEZ, A. <i>Curso de Álgebra</i>, Rio de Janeiro: SBM, 1997. 3. IEZZI, G., MURAKAMI, C., <i>Fundamentos de Matemática Elementar Vol 1</i>, São Paulo: Atual, 1983. 4. MILIES, C. P., COELHO, S. P. Números: Uma introdução à <i>Matemática</i>, São Paulo: EDUSP, 2001. 			

Disciplina	Matemática Elementar						
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos				
IM499	Nenhum	60 h	<table border="1"> <tr> <td>Teóricos</td> <td>Práticos</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> </tr> </table>	Teóricos	Práticos	4	0
Teóricos	Práticos						
4	0						
Ementa							
Números reais. Métodos para resoluções de equações e inequações. Potências, exponenciais e logaritmos. Trigonometria.							
Conteúdo Programático							
<p>UNIDADE I - NÚMEROS REAIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A reta real. Ordem em \mathbb{R} e Valor absoluto: propriedades; 2. Frações: igualdade, simplificação e operações. Frações irredutíveis; 3. Números decimais: representações decimais finitas e infinitas, dízimas periódicas; 4. Números racionais: Representação dos racionais na reta real; 5. Números irracionais: existência de irracionais. <p>UNIDADE II - RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conjunto Solução e equações equivalentes; 2. Equações do 1° e 2° graus: obtenção das raízes. Fatoração de expressões; 3. Mudança de variáveis. Equação biquadrada; 4. Operações com equações e alterações no conjunto solução; 5. Equações produto e quociente. Equações que envolvem radiciação; 6. Equações com módulos; 7. Estudo do Sinal de Expressões (que variam continuamente); 8. Inequações. <p>UNIDADE III - POTÊNCIAS, EXPONENCIAIS E LOGARITMOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Potências com expoentes inteiros, racionais e irracionais: propriedades; 2. Potências e relação de ordem; 3. Operações com potências; 4. Gráficos de potências; 5. Exponenciais: propriedades básicas. Equações e inequações exponenciais; 6. Logaritmos: propriedades básicas. Equações e inequações. <p>UNIDADE IV - TRIGONOMETRIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ângulos e medidas: o grau e o radiano. Conversão de medidas; 2. Definição de seno, cosseno e tangente de um ângulo em triângulos retângulos. O Círculo Trigonométrico; 3. Relações trigonométricas fundamentais. Reduções ao primeiro quadrante; 4. Fórmulas de adição, multiplicação e divisão; 5. Equações trigonométricas básicas: $\sin x = a$, $\cos x = a$ e $\tan x = a$. Soluções em um intervalo; 6. Inequações trigonométricas básicas. 							
Bibliografia							
1. IEZZI, G. et al Fundamentos da Matemática <i>Elementar</i> , volumes 1,2 e 3, São Paulo, Editora Atual, 2004.							

Disciplina	Produção de Texto			
	Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos
IM801	Nenhum	30 h	Teóricos	Práticos
			2	0
Ementa				
Adequação da língua portuguesa no âmbito profissional e cotidiano. Leitura crítica e produção de gêneros textuais. Estrutura de gêneros textuais acadêmicos. Coesão e coerência. Correção gramatical de textos. Expressão oral.				
Conteúdo Programático				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Texto, contexto e interlocução; 2. A estrutura do texto: Unidade e referência, alicerce textual, as palavras-chave, as idéias-chave, coesão interna e externa, principais conectivos e suas funções, paralelismos, ênfase e outros recursos de expressividade; 3. Processos de expansão das palavras: Associação, identidade e Oposição; 4. Coerência: Coerência discursiva, scripts, esquemas, coerência sintática, estilística, pragmática, semântica e outros fatores de textualidade; 5. Textos acadêmicos: artigo, resenha, resumo; 6. Intencionalidade: relação com os gêneros de linguagem, atores envolvidos na produção de texto, exploração da intencionalidade de textos variados; 7. Tópicos de gramática relacionados aos gêneros textuais trabalhados; 8. Problemas gerais da língua culta. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BAGNO, M. <i>Preconceito lingüístico - o que é, como se faz</i>, São Paulo: Edições Loyola, 1999. 2. CEREJA, W. R. ; MAGALHÃES, C. T., <i>Português Linguagens</i>, São Paulo: Atual, 1999, v. 2. 3. FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão, <i>Língua portuguesa e prática de texto para estudantes universitários</i>, Petrópolis: Vozes, 2001. 4. FAVERO, L. L., <i>Coesão e coerência textuais</i>, São Paulo: Ática, 1999. 5. FIORIN, J. L; SAVIOLI, F. P., <i>Para entender o texto: leitura e redação</i>, São Paulo: Ática, 2000. 6. INFANTE, U., <i>Do texto ao texto</i>, São Paulo: Scipione, 1998. 7. MACHADO, A. R. (Org). <i>Planejar gêneros acadêmicos</i>, São Paulo: Parábola, 2005. 8. MEDEIROS, J.B. <i>Redação científica</i>, São Paulo: Atlas, 1997. 9. VIANA, A. C.(org.) <i>Roteiro de redação: lendo e argumentando</i>, São Paulo: Scipione, 1998. 				

Disciplina	Seminário Educação e Sociedade			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
AA013	Nenhum	40 h	Teóricos	Práticos
			0	0
Ementa				
Educação, Sociedade e Democracia; Universidade: estrutura organizacional e funções; Produção e socialização do conhecimento: aplicação social da pesquisa; Rupturas epistemológicas e revoluções científicas; Formação profissional, extensão e qualidade social; Demandas sociais contemporâneas.				
Conteúdo Programático				
Livre. A cargo do DEG.				

Segundo Período

Disciplina	Álgebra I			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
	Introdução à Álgebra	60 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
O anel dos números Inteiros: axiomática, divisibilidade, <i>MDC</i> , <i>MMC</i> , bases de numeração, números primos. Congruência Modular. Construção dos números racionais.				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - O ANEL DOS INTEIROS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. As operações de adição e multiplicação em \mathbb{Z}. A função valor absoluto; 2. Estrutura de Ordem: propriedades básicas. Princípio da Boa Ordenação e algumas conseqüências: Inexistência de inteiros entre 0 e 1; Princípio de Indução Finita; 3. Divisibilidade e Algoritmo da divisão; 4. Máximo divisor comum; 5. Mínimo múltiplo comum; 6. Numeração: bases numéricas diversas. Bases binária, decimal e hexadecimal. Operações aritméticas de números em bases distintas da decimal. Métodos de conversão de bases; 7. Números Primos e o Teorema Fundamental da Aritmética; 8. <i>MDC</i> e <i>MMC</i> de dois os mais números, utilizando a Fatoração em Primos. <p>UNIDADE II - CONGRUÊNCIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Equações Diofantinas Lineares; 2. Congruências: resolução de congruências lineares; critérios de divisibilidade; sistemas de Congruências Lineares; 3. O pequeno Teorema de Fermat. Teorema de Euler; 4. Inteiros Módulo n; 5. O Teorema do Resto Chinês; 6. Aplicações diversas da congruência modular no cotidiano: dígito verificador em CPF, ISBN, etc., calendário, aritmética horária. <p>UNIDADE III - O CORPO DOS RACIONAIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A construção do Corpo dos números racionais, como anel de frações dos inteiros; 2. Estrutura de Ordem nos racionais; 3. Propriedade Arquimediana dos racionais. Existe um racional entre dois racionais quaisquer. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BIRKHOFF, G e MACLANE, S. <i>A survey of Modern Algebra</i>, New York: Mac Millan, 1977. 2. MILIES, C. P. e COELHO, S. P. <i>Números: Uma Introdução à Álgebra</i>, EDUSP, 2000. 3. HEFEZ, A. <i>Curso de Álgebra</i>, Rio de Janeiro, IMPA, 1993. 4. HERSTEIN, I. <i>Tópicos de Álgebra</i>, São Paulo: Polígono, 1971. 				

Disciplina	Álgebra Linear I			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM429	G.A. Plana	60 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
Sistemas de equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares.				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - MATRIZES E SISTEMAS LINEARES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Matrizes. Tipos Especiais de Matrizes, a matriz transposta, a inversa de uma Matriz; 2. Operações Elementares. Equivalência de matrizes; 3. Forma Escalonada; 4. Sistemas de Equações Lineares; 5. Inversão de matrizes por escalonamento. <p>UNIDADE II - ESPAÇOS VETORIAIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Espaços Vetoriais: definição e exemplos; 2. Subespaços. Subespaços gerados, interseções de subespaços; 3. Combinação linear. Independência linear; 4. Bases e dimensão; 5. Coordenadas de um vetor; 6. Soma direta. <p>UNIDADE III - TRANSFORMAÇÕES LINEARES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Transformações lineares; 2. Núcleo e Imagem de uma transformação linear. O Teorema do Núcleo e da Imagem; 3. A Álgebra $\mathcal{L}(V, W)$ das transformações lineares: adição, produto por escalar, composição; 4. Operadores lineares. Transformações injetoras e sobrejetoras. A transformação linear inversa; 5. Isomorfismo de espaços vetoriais; 6. Representação de transformações lineares por matrizes. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOLDRINI, J. L., <i>Álgebra Linear</i>, São Paulo: Harbra, 1986. 2. CALLIOLI, C. A. <i>Álgebra Linear e Aplicações</i>, Rio de Janeiro: Atual, 1990. 3. HOFFMAN, K. e KUNZE, R., <i>Álgebra Linear</i>, São Paulo: Polígono, 1971. 4. LIMA, E. <i>Álgebra Linear</i>, Rio de Janeiro: SBM, 1996. 				

Disciplina	Cálculo I			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM403	Matemática Elementar	60 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
Limites. Continuidade de Funções reais. Derivação de Funções e aplicações.				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - LIMITES</p> <ol style="list-style-type: none"> Definição informal de limites; propriedades e exemplos. Operações com limites; Definição formal de limite. Exemplos; Limites laterais. Relação entre o limite e os limites laterais; Teoremas sobre limites; Limites infinitos: definição e exemplos. Diferença entre limite infinito e o limite não existir. Assíntotas verticais; Operações com limites infinitos. Indeterminações $0 \times \infty$, $\infty \times \infty$, ∞/∞; Limites no infinito: definição e exemplos. Assíntotas horizontais. <p>UNIDADE II - CONTINUIDADE</p> <ol style="list-style-type: none"> Definição e propriedades de funções contínuas; O Teorema do Valor Intermediário e aplicações. O Teorema de Weierstrass. <p>UNIDADE III - DERIVAÇÃO</p> <ol style="list-style-type: none"> Derivada de uma função. Interpretação Geométrica. Interpretação da Velocidade instantânea. Taxa de Variação; Diferenciabilidade. Relação entre diferenciabilidade e continuidade; Aproximação linear. Diferencial; Função composta. Regra de cadeia. Função inversa. Derivada de funções inversas; Funções trigonométricas inversas. Definição. Gráficos. Limites e derivadas; Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio. Aplicações; Derivadas de ordens superiores. Polinômio de Taylor; Funções logarítmica, exponencial e hiperbólicas; Função implícita. Derivada de funções implícitas; Taxas relacionadas; <p>UNIDADE IV - APLICAÇÕES DA DERIVADA</p> <ol style="list-style-type: none"> Indeterminações. Regra de L'Hôpital. Crescimento exponencial versus crescimento polinomial; Funções crescentes e decrescentes. Máximos e Mínimos; Esboço de gráficos de funções. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> LEITHOLD, L., <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> - volume 1, São Paulo: Harbra, 1994. STEWART, J., <i>Cálculo</i> - volume I, São Paulo: Pioneira, 2002. THOMAS, G. B., <i>Cálculo</i> - Volume I. São Paulo: Pearson, 2002. 				

Disciplina	Computação I		
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos
IM406	Nenhum	60 h	Teóricos
			Práticos
			4
			0
Ementa			
Introdução, Análise e processamento. Linguagem de programação estruturada <i>C</i> .			
Conteúdo Programático			
<p>UNIDADE I - INTRODUÇÃO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. História da Computação; 2. Componentes Básicos de um Microcomputador; 3. Hardware. <p>UNIDADE II - SOFTWARE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Linguagem de Programação; 2. Aplicativos e Utilitários. <p>UNIDADE III - SISTEMAS OPERACIONAIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Análise e Processamento; 2. Sistemas Numéricos; 3. Algoritmos; 4. Diagrama de Fluxo de Dados. <p>UNIDADE IV - LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estrutura de Desvio; 2. Estrutura de Repetição; 3. Vetores e Matrizes; 4. Funções; 5. Ponteiros; 6. Recursividade; 7. Manipulação de Arquivos. 			
Bibliografia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. KERNIGHAN, B.W. e RITCHIE, D.M., <i>C - A Linguagem de Programação Padrão ANSI</i>, Rio de Janeiro: Campus, 1989. 2. DEITEL, H.M. e DEITEL P.J., <i>Como Programar em C</i>, 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1994. 3. FARRER, H. et al, <i>Algoritmos Estruturados</i>, 3ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 1999. 4. SCHILDT, H., <i>C Completo e Total</i>, São Paulo: Makron Books, 1997. 			

Disciplina	Geometria Analítica Espacial			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
	G.A. Plana	60 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
Coordenadas e Vetores no espaço. Estudo da reta no espaço. Estudo do plano no espaço. Estudo das quádricas				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - VETORES NO ESPAÇO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vetores no espaço: coordenadas, módulo; 2. Produto Interno. Condição de perpendicularidade e paralelismo. Condição de colinearidade; 3. Ângulo entre vetores. Projeção de um Vetor; 4. Produto Vetorial. Interpretação Geométrica. Áreas do paralelogramo e do triângulo; 5. Produto Misto. Condição de coplanaridade. Interpretação Geométrica. Volume de um paralelepípedo e do tetraedro; 6. Mudanças de coordenadas. Coordenadas esféricas. <p>UNIDADE II - RETAS E PLANOS NO ESPAÇO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Equação Cartesiana do plano. Vetor Normal. Planos paralelos e perpendiculares; 2. Ângulo entre Dois Planos. Interseções de um plano com os eixos; 3. Distância de um ponto a um plano; 4. Equação Segmentária de um plano; 5. Equações paramétricas da reta. Paralelismo; 6. Posições relativas entre retas. Ângulo entre retas. Ângulo entre retas e planos; 7. Distância de um ponto a uma reta. Distância entre retas. Reta determinada pela interseção de planos. <p>UNIDADE III - SUPERFÍCIES QUÁDRICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quádricas centradas: esfera, elipsóide, hiperbolóides de uma e duas folhas; 2. Quádricas não centradas: parabolóides elíptico e hiperbólico; 3. Superfícies cônicas; 4. Superfícies cilíndricas. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOULOS, P. e Camargo I., <i>Geometria Analítica, um tratamento vetorial</i>, São Paulo: Makron Books, 1986. 2. LIMA, E.L., <i>Coordenadas no espaço</i>, Rio de Janeiro: SBM, 2002. 3. WINTERLE, P., <i>Vetores e Geometria Analítica</i>, São Paulo: Makron Books, 2000. 				

Terceiro Período

Disciplina	Álgebra II			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM433	Álgebra I	60 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
Teoria básica de Grupos: subgrupos, Classes laterais, subgrupos normais, Homomorfismo, grupo de permutações. Teoremas de Sylow.				
Conteúdo Programático				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Grupos. Definição e exemplos clássicos; 2. Grupos abelianos; 3. Grupos finitos; Grupos Cíclicos; 4. Subgrupos: condições necessárias e suficientes para determinação; subgrupos gerados por subconjuntos; Grupos Diedrais. Subgrupos de $(\mathbb{Z}, +)$. Permutações pares: A_n é subgrupo de S_n; 5. Classes Laterais. Relação de equivalência módulo subgrupos. Índice de um subgrupo. Ordens de um grupo e de um elemento. O Teorema de Lagrange e suas aplicações na teoria dos números (Teoremas de Fermat e de Euler); 6. Subgrupos Normais e Grupos Quocientes; 5.. Homomorfismos de Grupos. Teorema do Isomorfismo; 6. Grupo das Permutações: O Teorema de Cayley; 7. Os Teoremas de Sylow. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. GARCIA, A. e LEQUAIN, Y. <i>Elementos de Álgebra</i>, Rio de Janeiro: IMPA, 2002. 2. GONÇALVES, A. <i>Introdução à Álgebra</i>, Rio de Janeiro: SBM, 2001. 3. HERSTEIN I. <i>Tópicos de Álgebra</i>, São Paulo: Polígono, 1970. 				

Disciplina	Álgebra Linear II			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM426	Álgebra Linear I	60 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
Determinantes. Espaços com produto interno. Operadores lineares especiais. Autovalores e autovetores.				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - DETERMINANTES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definição axiomática via Permutações. Propriedades básicas; 2. Critério de independência linear para n vetores em \mathbb{R}^n; 3. Determinante de uma transformação linear; 4. Desenvolvimento de Laplace do determinante por colunas ou linhas; 5. Adjunta clássica e inversa. Regra de Cramer. <p>UNIDADE II - PRODUTO INTERNO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Produto interno. Norma e distância. Desigualdade triangular; 2. Desigualdade de Cauchy-Schwarz. Ângulo entre vetores; 3. Conjuntos de vetores ortogonais, ortonormais, bases com essas propriedades; 4. Projeção ortogonal; 5. Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt; 6. Complemento ortogonal. <p>UNIDADE III - OPERADORES LINEARES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Operadores ortogonais: Propriedades. Matrizes ortogonais; 2. Isometrias de \mathbb{R}^2: rotações e reflexões; 3. A adjunta de uma transformação linear. Propriedades; 4. Operadores auto-adjuntos e matrizes simétricas. Teorema Espectral; 5. Operadores ortogonais. Propriedades. <p>UNIDADE IV - AUTOVETORES E AUTOVALORES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definição de autovalores e autovetores; 2. Determinação de autovalores. O polinômio característico; 3. Autoespaços; 4. Multiplicidades algébrica e geométrica de autovalores; 5. Independência linear de vetores em autoespaços; 6. Polinômios de matrizes e operadores lineares; 7. O teorema de Cayley-Hamilton. Polinômio minimal. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOLDRINI, J. L., <i>Álgebra Linear</i>, São Paulo: Harbra, 1986. 2. CALLIOLI, C. A. <i>Álgebra Linear e Aplicações</i>, Rio de Janeiro: Atual, 1990. 3. HOFFMAN, K. e KUNZE, R., <i>Álgebra Linear</i>, São Paulo: Polígono, 1971. 4. LIMA, E. <i>Álgebra Linear</i>, Rio de Janeiro: SBM, 1996. 				

Disciplina	Cálculo II			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM402	Cálculo I	60 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
A integral de Riemann de Funções de Uma Variável Real. Funções Reais de Várias Variáveis: limites e continuidade.				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - INTEGRAÇÃO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A Integral indefinida; 2. Integrais definidas: interpretação geométrica. Propriedades básicas e operações. Teorema Fundamental do Cálculo; 3. Integração por mudança de variável simples; 4. Cálculo de áreas. <p>UNIDADE II - TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Integração por partes; 2. Integração por substituição trigonométrica; 3. Integração de funções racionais; 4. Substituições diversas. <p>UNIDADE II - APLICAÇÕES DA INTEGRAL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Volume de sólido de revolução: métodos do disco circular e da casca cilíndrica; 2. Comprimento de arco; 3. Extensões do conceito de integral: Integrais impróprias; 4. Convergência e divergência de integrais impróprias: critério de comparação. <p>UNIDADE III - FUNÇÕES REAIS DE VÁRIAS VARIÁVEIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Funções reais de duas ou mais variáveis; 2. Gráficos e conjuntos de nível; 3. Noções de conjuntos abertos e fechados no \mathbb{R}^n; 4. Limite e continuidade. Definições e propriedades. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. LEITHOLD, L., <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> - volumes 1 e 2, São Paulo: Harbra, 1994. 2. STEWART, J. <i>Cálculo</i> - volumes 1 e 2, São Paulo: Pioneira, 2002. 3. THOMAS, G. B. <i>Cálculo</i> - volumes 1 e 2. São Paulo: Pearson, 2002. 				

Disciplina	Estatística Básica						
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos				
IM458	Nenhum	60 h	<table border="1"> <tr> <td>Teóricos</td> <td>Práticos</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> </tr> </table>	Teóricos	Práticos	4	0
Teóricos	Práticos						
4	0						
Ementa							
Estatística dedutiva e indutiva. Tipos de variáveis, níveis de mensuração, amostragens probabilística e não-probabilística. comparação entre censos e amostras. Técnicas de descrição gráfica. Medidas. Variáveis aleatórias.							
Conteúdo Programático							
<p>UNIDADE I</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A ciência estatística. População objeto de pesquisa e amostra; 2. Estatística indutiva e dedutiva. Definição de parâmetro e estatística; 3. Tipos de variáveis; 4. Níveis de mensuração. <p>UNIDADE II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Amostragem probabilística e não-probabilística; 2. Comparação entre censos e amostras. Tendências e erros não amostrais; <p>UNIDADE III</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Técnicas de descrição gráfica; 2. Tipos de gráficos. Série temporal. Diagrama de caixa. <p>UNIDADE V</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Medidas de tendência central. Mediana. Moda. Outras medidas de posição; 2. Medidas de dispersão e propriedades; 3. Medidas de assimetria e curtose. <p>UNIDADE VI - Variável aleatória unidimensional</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Variável aleatória do tipo discreta: Função de probabilidades, Função de distribuição; 2. Parâmetros característicos: Expectância matemática, Variância; 3. Variável aleatória do tipo contínua: Função densidade de probabilidade, Função de distribuição; <p>UNIDADE VII - Variável aleatória de duas ou mais dimensão</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definições: Variável aleatória bidimensional, Distribuição de probabilidade marginal e condicional, Variáveis aleatórias independentes; 2. Variáveis aleatórias n-Dimensional: Expectância matemática, Variância; 3. A Desigualdade de Tchebycheff. 							
Bibliografia							
<ol style="list-style-type: none"> 1. BUSSAB, W., MORETTIN, P. <i>Estatística básica</i>, São Paulo: Saraiva, 2002. 2. COCHRAN, W., <i>Técnicas de Amostragem</i>, Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1965. 3. MAGALHÃES, M., <i>Noções de Probabilidade e Estatística</i>, São Paulo: EDUSP, 2002. 4. MONTOMERY, D., <i>Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros</i>, Rio de Janeiro: LTC, 2003. 							

Disciplina	Sociologia e Educação I						
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos				
IM121	Nenhum	60 h	<table border="1"> <tr> <td>Teóricos</td> <td>Práticos</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> </tr> </table>	Teóricos	Práticos	4	0
Teóricos	Práticos						
4	0						
Ementa							
Os Paradigmas Sociológicos Clássicos em Educação. Educação e Processo Social. Estrutura Social, Estratificação e Educação. Educação, Modernidade e Pós-modernidade. Educação e Poder.							
Conteúdo Programático							
<p>UNIDADE I - AUGUSTE COMTE E O POSITIVISMO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceitos fundamentais e metodologia. A lei dos três estados; 2. Evolucionismo, organicismo e darwinismo social. Da filosofia social à sociologia. <p>UNIDADE II - SOCIOLOGIA CIENTÍFICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O fato social. Objetividade na análise do fato social. Função, integração e equilíbrio; 2. As solidariedades mecânica e orgânica enquanto formas de diferenciação; 3. O normal e o patológico. A consciência coletiva. A sociologia da educação de E. Durkheim. <p>UNIDADE III - PRODUÇÃO DA SOCIEDADE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A origem histórica do capitalismo. Materialismo histórico-dialético; 2. As classes sociais. A idéia de alienação. Trabalho, valor, salário, lucro e preço; 3. A sociologia, o socialismo e o marxismo. A educação em perspectiva marxista. <p>UNIDADE IV - SOCIOLOGIA COMPREENSIVA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A ação social como objeto da sociologia. O “tipo Ideal” como conceito analítico; 2. A objetividade e a tarefa do cientista. Os “Tipos Puros” de dominação legítima; 3. Estratificação social: classes, estamento e casta. Valores e Educação. <p>UNIDADE V - MODERNO, PÓS-MODERNO E EDUCAÇÃO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O Paradigma Reprodutivista em Educação. Capital econômico e capital social; 2. A educação e o “arbitrário cultural”. Práxis educativa, intelectual orgânico × conservador. 							
Bibliografia							
<ol style="list-style-type: none"> 1. ALTHUSSER, Louis. <i>Aparelhos Ideológicos de Estado</i>. Rio de Janeiro, Graal, 1985. 6a Edição. 2. BERMAN, M. <i>Tudo Que é Sólido Desmancha no Ar. A aventura da modernidade</i>, São Paulo: Companhia das Letras, 1988. 3. BOURDIEU, P. <i>Escritos da Educação</i>, Petrópolis, Vozes, 1998. 4. BOURDIEU, PASSERON, J. C. <i>A Reprodução</i>, Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975. 5. CORRÊA, V. <i>Globalização e Neoliberalismo: o que isso tem a ver com você, professor?</i>, Rio de Janeiro: Quartet, 2000. 6. DURKHEIM, Émile. <i>Educação e Sociologia</i>, São Paulo: Melhoramentos, 1965. 7. FORQUIN, J. C. (org). <i>Sociologia da Educação</i>, Petrópolis: Vozes, 1995. 							

Quarto Período

Disciplina	Álgebra III			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM437	Álgebra II	60 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
Teoria Básica de Anéis. Anéis de polinômios. Extensões Algébricas dos racionais. Construções com régua e compasso.				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - ANÉIS</p> <ol style="list-style-type: none"> Anéis: definição e exemplos. Classes de Anéis: comutativos, com elemento unidade, domínios de integridade e corpos; Subanéis. Ideais: maximais e principais (\mathbb{Z} é um domínio principal). Anéis Quocientes; Homomorfismos de Anéis; Teorema do Isomorfismo. Teorema do Resto Chinês; Construção do anel de frações de um domínio de integridade; O anel dos inteiros módulo m. Caracterização dos inteiros módulo m que são corpos. <p>UNIDADE II - ANÉIS DE POLINÔMIOS</p> <ol style="list-style-type: none"> Definição e Exemplos; O Algoritmo da Divisão de Euclides; Ideais Principais e Máximo Divisor Comum; Polinômios Irredutíveis e Ideais Maximais; Critérios de irredutibilidade; Fatoração Única. <p>UNIDADE III - EXTENSÕES ALGÉBRICAS DOS RACIONAIS</p> <ol style="list-style-type: none"> Elementos algébricos e transcendentessobre um corpo. Extensões de corpos. Grau de uma extensão; Extensões Algébricas e Finitas. Adjunção de raízes e grau da extensão obtida pela mesma; Construção com Régua e Compasso: os construtíveis formam um corpo (que é uma extensão de \mathbb{Q}); Impossibilidade de efetuar a trisseccção do ângulo de 60°; Impossibilidade da duplicação do cubo. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> BIRKHOFF, G e MACLANE, S. <i>A survey of Modern Algebra</i>, New York: Mac Millan, 1977. DOMINGUES, H. G. I. <i>Álgebra Moderna</i>, 3ª ed. São Paulo: Atual editora, 1982. GONÇALVES, A., <i>Introdução à Álgebra</i>. Rio de Janeiro: SBM, 2001. HERSTEIN, I. <i>Tópicos de Álgebra</i>. São Paulo: Polígono, 1971. 				

Disciplina	Álgebra III			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM425	Cálculo II	60 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
Derivação de Funções de Várias Variáveis. Máximos e Mínimos. Integração Múltipla. Aplicações.				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - DERIVAÇÃO DE FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Derivadas parciais; 2. Função diferenciável. Uma condição suficiente para a diferenciabilidade; 3. Plano tangente e reta normal; 4. Diferencial total; 5. Regra da cadeia. Vetor gradiente; 6. Derivada direcional; 7. Derivadas parciais de ordens superiores; 8. Funções implícitas e Teorema da Função Implícita; 9. Fórmula de Taylor. <p>UNIDADE II - MÁXIMOS E MÍNIMOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Extremos relativos. Condição necessária para a existência de extremos relativos; 2. Ponto crítico. Teste da derivada segunda; 3. Máximos e mínimos sobre um compacto; 4. Multiplicadores de Lagrange. <p>UNIDADE III - INTEGRAIS MÚLTIPLAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Integral dupla. Definição e propriedades; 2. Integral repetida. Teorema de Fubini; 3. Mudança de variáveis na integral dupla; 4. Aplicações: área, volume, massa, centro de massa e momento de inércia; 5. Integrais triplas; 6. Redução da integral tripla à integral dupla; 7. Mudança de variáveis na integral tripla; 8. Aplicações: volume, massa, centro de massa e momento de inércia. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. LEITHOLD, L., <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> - volume 2, São Paulo: Harbra, 1994. 2. THOMAS, G. B. <i>Cálculo</i> - Volume II, São Paulo: Pearson, 2002. 3. STEWART, J. <i>Cálculo</i> - volume II, São Paulo, Pioneira, 2002. 				

Disciplina	Introdução à Matemática Combinatória						
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos				
IM434	Nenhum	60 h	<table border="1"> <tr> <td>Teóricos</td> <td>Práticos</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> </tr> </table>	Teóricos	Práticos	4	0
Teóricos	Práticos						
4	0						
Ementa							
Técnicas de Contagem: Combinação, Arranjo e Permutação. Princípios de Inclusão e Exclusão e da Casa dos Pombos. Probabilidade.							
Conteúdo Programático							
<p>UNIDADE I - ARRANJO, COMBINAÇÃO E PERMUTAÇÃO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Princípios aditivo e multiplicativo. Aplicações; 2. Permutações simples. Arranjos simples. Combinações simples. Combinações complementares. 3. Equações lineares com coeficientes unitários; 4. Combinações com repetição. Permutações com repetição. Arranjos com repetição. Permutações circulares; 5. Coeficientes binomiais. O triângulo de Pascal. <p>UNIDADE II - PRINCÍPIO DA INCLUSÃO E EXCLUSÃO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O princípio da inclusão e exclusão. Introdução e exemplos; 2. Cardinalidade da união de n conjuntos; 3. A função Φ de Euler e sua importância na Teoria dos Números; 4. Permutações caóticas. Contando o número de funções. <p>UNIDADE III - PRINCÍPIO DA CASA DOS POMBOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O princípio da casa dos pombos. Generalizações. <p>UNIDADE IV - INTRODUÇÃO À PROBABILIDADE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelos matemáticos. Experimentos aleatórios. Evento. Espaço amostral; 2. Introdução aos conjuntos: Operações com eventos. Propriedades dos operadores; 3. Partição de um espaço amostral. 4. Espaço amostral finito. Resultados igualmente verossímeis; 5. Métodos de enumeração. 6. Probabilidade condicional; 7. Teorema do produto. Eventos independentes; 8. Teorema da probabilidade total. Teorema de Bayes. 							
Bibliografia							
<ol style="list-style-type: none"> 1. MORGADO, A.C.O. et al <i>Análise Combinatória e Probabilidade</i>, Rio de Janeiro: SBM, 1991. 2. SANTOS, L.P.O. et al, <i>Introdução à Análise Combinatória</i>, Rio de Janeiro: LCM, 1998. 							

Disciplina	Filosofia e Educação I						
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos				
IM119	Nenhum	60 h	<table border="1"> <tr> <td>Teóricos</td> <td>Práticos</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0</td> </tr> </table>	Teóricos	Práticos	4	0
Teóricos	Práticos						
4	0						
Ementa							
A especificidade do pensamento filosófico frente as outras expressões do pensamento. Dimensionamento das relações entre filosofia e educação. A Paidéia grega. Principais correntes da filosofia da educação. A filosofia da educação brasileira.							
Conteúdo Programático							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Filosofia e mito; 2. Filosofia e ciência; 3. Heidegger: aprender a pensar; 4. Poesia e educação em Homero; 5. A Paidéia do sofista e a Paidéia do filósofo na República de Platão; 6. A Pedagogia de Herbart; 7. O conceito de experiência no pensamento de John Dewey; 8. Anísio Teixeira e a herança de Dewey no Brasil; 9. A pedagogia do Oprimido: Paulo Freire; 10. Tendências contemporâneas da filosofia da educação brasileira: Demerval Saviani, Durmeval Mendes Trigueiro e Paulo Ghiraldelli Jr. 							
Bibliografia							
<ol style="list-style-type: none"> 1. DEWEY, J. <i>Experiência et education</i>, Paris: Armand Colin, 1968. 2. FREIRE, P. <i>Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa</i>, São Paulo: Paz e Terra, 2005. 3. GHIRALDELLI, P. <i>Filosofia da Educação</i>, Coleção “O que você precisa saber...”, Rio de Janeiro: DPA, 2000. 4. JEAGER, W. <i>Paidéia: a formação do homem grego</i>, São Paulo: Martins Fontes, 1994. 5. MENDES, D., <i>Filosofia Política da Educação brasileira</i>, Rio de Janeiro: FUJB, 1990. 6. PLATÃO <i>A República</i>, Lisboa: Calouste Gulbekian, 1992. 7. TEIXEIRA, A. <i>Pequena Introdução á Filosofia da Educação</i>, Rio de Janeiro: DPA: EDITORA, 2000. 8. VÁRIOS. <i>Políticas de Ensino de Filosofia</i>, Org. Walter Kohan. Rio de Janeiro: DPA-CNPQ, 2004. 							

Disciplina	Psicologia e Educação I			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM120	Nenhum	60 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
<p>Processo de desenvolvimento humano: contribuições para o processo educacional. A relação entre desenvolvimento e aprendizagem: abordagens clássicas. A interação do desenvolvimento com o aprendizado: perspectiva sócio-histórica. As representações sociais e as relações interpessoais: professor-aluno, aluno-aluno, aluno-equipe escolar, professor-equipe pedagógica.</p>				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - DESENVOLVIMENTO PSICOLÓGICO E PROCESSO EDUCACIONAL</p> <p>1. Estudos básicos sobre Psicologia e Educação: concepções e definições.</p> <p>UNIDADE II - A RELAÇÃO ENTRE DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM</p> <p>1. As contribuições de Sigmund Freud;</p> <p>2. As sugestões de Erick Erickson;</p> <p>3. As concepções de Jean Piaget;</p> <p>4. As idéias dos behavioristas;</p> <p>5. As propostas dos gestaltistas.</p> <p>UNIDADE III - A INTERAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO COM O APRENDIZADO</p> <p>1. As contribuições de Lev Vygotsky;</p> <p>2. A construção do sujeito sócio-histórico.</p> <p>Unidade IV - AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E AS RELAÇÕES INTERPESSOAIS</p> <p>1. As interferências do grupo social na construção subjetiva;</p> <p>2. Manifestações psicológicas e contexto educativo.</p>				
Bibliografia				
<p>1. BERGER, K. <i>Desenvolvimento da pessoa: da infância à adolescência</i>, Rio de Janeiro: LTC, 2003.</p> <p>2. BERGER, P., LUCKMANN, T. <i>A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento</i>, Petrópolis: Vozes, 1985.</p> <p>3. BOCK, A., GONÇALVES, G., <i>Psicologia sócio-histórica: uma perspectiva crítica em psicologia</i>, São Paulo: Cortez, 2001.</p>				

Quinto Período

Disciplina	Cálculo IV			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM431	Cálculo III	60 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
Funções com Valores Vetoriais. Integrais de Linha. Integrais de Superfícies.				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - FUNÇÕES COM VALORES VETORIAIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Função vetorial de uma variável real: definição e exemplos; 2. Limite. Continuidade. Derivada; 3. Função vetorial de várias variáveis: Diferenciabilidade. Diferencial. Regra da cadeia; 4. Campos vetoriais e operadores diferenciais: Rotacional, Divergente e Laplaciano; 5. Curvas em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 : Parametrizações de curvas , Aplicações ao movimento, Comprimento de arco. <p>UNIDADE II - INTEGRAIS DE LINHA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Integral de linha de função escalar; 2. Integral de linha de campo vetorial; 3. Campos conservativos. Integral de linha de um campo conservativo; 4. Independência do caminho de integração. Existência de função potencial; 5. Condições necessárias e suficientes para um campo vetorial ser conservativo; 6. Teorema de Green. <p>UNIDADE III - SUPERFÍCIES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Parametrização de superfícies; 2. Plano tangente; 3. Área de superfície; 4. Integral de superfície de função escalar; 5. Integral de superfície de função vetorial; 6. Teorema de Stokes; 7. Teorema de Gauss; 8. Aplicações. <p>UNIDADE IV - SÉRIES NUMÉRICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sequências numéricas; 2. Limites de seqüências; 3. Séries numéricas; 4. Testes de convergência. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. LEITHOLD, L., <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> - volume 2, São Paulo: Harbra, 1994. 2. THOMAS, G. B. <i>Cálculo</i> - Volume II, São Paulo: Pearson, 2002. 3. STEWART, J. <i>Cálculo</i> - volume II, São Paulo, Pioneira,2002. 				

Disciplina	Didática Geral		
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos
IM148	Nenhum	60 h	Teóricos
			Práticos
			4
			0
Ementa			
Ensino, Aprendizagem e Didática. Principais modelos de ensino e suas implicações didáticas. A educação e a didática no contexto das relações entre a educação e sociedade. A didática e a educação profissional. Planejamento de ensino: conceitos e tipos de planos.			
Conteúdo Programático			
<p>UNIDADE I</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O papel da Didática na formação de educadores; 2. Função social da escola e dos professores; a relação professor-aluno; 3. Pressupostos teóricos da Didática. A didática e a relação ensino-aprendizagem; 4. A estruturação do trabalho docente. <p>UNIDADE II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A evolução do ideário pedagógico e a adoção de modelos de ensino; 2. Modelo de ensino orientado para a modificação do comportamento (Skinner); 3. Modelo de ensino orientado para a pessoa (Rogers); 4. Modelo de ensino orientado para o processamento de informações (Piaget); 5. Paulo Freire, a pedagogia do oprimido, a educação não-formal e a extensão rural; 6. O construtivismo; conceito e implicações pedagógicas; 7. As teorias da Educação e o problema da marginalidade social (Saviani); 8. A década de 90 e a concepção de professor reflexivo. <p>UNIDADE III</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contribuições didáticas e suas implicações na prática pedagógica; 2. Relações professor-aluno na sala de aula. A aula como forma de sistematização do ensino. 3. Conceito de Planejamento de ensino. Tipos de plano de ensino; 4. Fases do planejamento de ensino. Estruturação de plano de curso, unidade e aula. 			
Bibliografia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. ABRAMOWICZ, A., MOLL, J. (orgs) <i>Para além do fracasso escolar</i>. São Paulo: Papirus, 1997. 2. BERBAUM, J. <i>Aprendizagem e Formação</i>, Porto: Porto Ed., 1993. 3. BICUDO, M.A.; SILVA JR, C.A. (org). <i>Formação do Educador e Avaliação Educacional</i>. Vol. 2 e vol. 3, São Paulo: Unesp, 1999. 4. BRANDÃO, Z. (org) <i>A crise dos paradigmas e a educação</i>. São Paulo: Cortez, 1996. 5. CANDAU, V.M.F. (org.), <i>A didática em questão</i>. Rio de Janeiro: Vozes, 1984. 6. CASTRO, A.D. (e Outros) <i>Didática para a escola de 1º e 2º graus</i>. São Paulo: Pioneira, 1976. 7. CASTRO, C.M. e CARNOY, M. <i>Como anda a reforma da educação na América Latina?</i> Rio de Janeiro: FGV, 1997. 			

Disciplina	Equações Diferenciais Ordinárias			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM435	Cálculo II e Álgebra Linear I	40 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª Ordem e de Ordem Superior. Sistemas de Equações Diferenciais Lineares. Transformada de Laplace. Sistemas de equações lineares.				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - EQUAÇÕES DE PRIMEIRA ORDEM</p> <ol style="list-style-type: none"> Equações Lineares de Primeira Ordem; Equações Separáveis; Equações Exatas e Fatores Integrantes; Teorema de Existência e Unicidade de Solução. <p>UNIDADE II - EQUAÇÕES DE ORDEM SUPERIOR</p> <ol style="list-style-type: none"> EDO linear homogênea de 2ª ordem com coeficientes constantes; EDO linear homogênea de ordem n com coeficientes constantes; EDO linear não-homogênea de ordem n com coeficientes constantes; Métodos dos coeficientes a determinar e da variação dos parâmetros para o cálculo de uma solução particular; Método dos operadores para o cálculo de uma solução particular; Equações diferenciais lineares de coeficientes variáveis; Equação de Euler-Cauchy, homogênea, não homogênea e generalizada; Método da redução de ordem; Aplicações. <p>UNIDADE III - TRANSFORMADAS DE LAPLACE</p> <ol style="list-style-type: none"> Definição e propriedades. Cálculo de Integrais; Definição de Transformada Inversa de Laplace. Teorema de Lerch. Propriedades; Cálculo da Transformada Inversa de Laplace: por inspeção e por frações parciais; Solução de equações diferenciais e sistemas de equações diferenciais. <p>UNIDADE IV - SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES</p> <ol style="list-style-type: none"> Sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes; Autovalores complexos; Autovalores repetidos; Matrizes fundamentais; Sistemas lineares não-homogêneos. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> BOYCE , W., DI PRIMA, R. <i>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno</i>, Rio de Janeiro: LTC, 1998. FIGUEIREDO D., NEVES, A. <i>Equações Diferenciais Aplicadas</i>, Rio de Janeiro: SBM, 1997. ZILL, CULLEN, <i>Equações Diferenciais Ordinárias</i>, Volume 1, São Paulo: Makron, 2003. 				

Disciplina	Física I			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM441	Cálculo II	40 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
Aspectos da evolução da Física. Medidas. Cinemática e Dinâmica da partícula.				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - INTRODUÇÃO À FÍSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O que é a ciência ? 2. Aspectos da evolução da física clássica à física moderna; 3. As certezas da física clássica e as incertezas da física moderna. <p>UNIDADE II - MEDIDAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Medindo grandezas; 2. Medidas diretas e indiretas; 3. Propagação de erros. <p>UNIDADE III - CINEMÁTICA DA PARTÍCULA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Movimento retilíneo; 2. Movimento em duas e três dimensões. <p>UNIDADE IV - DINÂMICA DA PARTÍCULA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Força e movimento; 2. Energia cinética e trabalho; 3. Energia potencial e conservação da energia; 4. Sistema de partículas; 5. Colisões; 6. Rotação; 7. Momento angular. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. HALLIDAY D. , RESNICK R., <i>Fundamentos de Física: Mecânica</i>, Volume I, Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2. JEWETT Jr., J., SERWAY, R. <i>Princípios de Física</i>, volume 1, Rio de Janeiro: Thompson, 2003. 3. NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de Física Básica</i>, volume 1, São Paulo: Blücher, 2004. 4. TIPLER, P. <i>Física</i>, volumes 1 e 2, Rio de Janeiro: LTC, 2006. 				

Disciplina	Política e Organização da Educação		
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos
IM128	Nenhum	40 h	Teóricos
			Práticos
			4
			0
Ementa			
<p>Valores e objetivos da educação: inserção do sistema escolar público na produção e reprodução social. Organização da educação básica no Brasil: aspectos históricos. Legislação do ensino no Brasil. Planejamento e situação atual da educação. Financiamento da educação. Gestão dos sistemas de ensino. Unidade escolar: gestão e projeto pedagógico.</p>			
Conteúdo Programático			
<p>1. Valores e objetivos da educação: inserção do sistema escolar público na produção e reprodução social; 2. Organização da educação básica no Brasil: aspectos históricos; 3. Legislação do ensino no Brasil; 4. Planejamento e situação atual da educação; 5. Financiamento da educação; 6. Gestão dos sistemas de ensino; 7. Unidade escolar: gestão e projeto pedagógico.</p>			
Bibliografia			
<p>1. CUNHA, L., <i>Educação e desenvolvimento social no Brasil</i>, Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1980. 2. CUNHA, L. <i>Educação, Estado e democracia</i>, São Paulo: Cortez, 1991. 3. FERNANDES, F. <i>Educação e Sociedade no Brasil</i>, São Paulo: Dominus, 1966. 4. FERNANDES, F. <i>O Defasio Educacional</i>, São Paulo: Cartaz, 1989. 5. FISCHMANN, R. (Coord) <i>Escola Brasileira: temas e estudos</i>, São Paulo: Atlas, 1987. 6. GENTILLI, P., SILVA, T. (Orgs) <i>Neoliberalismo, qualidade total e educação</i>, Petrópolis: Vozes, 1994. 7. GENTILLI, P., SILVA, T. (Orgs). <i>Pedagogia da Exclusão</i>, Petrópolis: Vozes, 1996. 8. MELCHIOR, J., <i>Mudanças no financiamento da educação no Brasil</i>, São Paulo: Autores Associados 1997. 9. MENEZES, J. (Org.), <i>Estrutura e Funcionamento da Educação Básica</i>, São Paulo: Pioneira, 1998.</p>			

Sexto Período

Disciplina	Análise I			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM436	Cálculo II	40 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
Conjuntos finitos e infinitos, Números Reais, Seqüências e Séries de números Reais, Topologia na Reta. Limites de Funções Reais.				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - CONJUNTOS E FUNÇÕES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Números Naturais; 2. Conjuntos finitos e infinitos; 3. Conjuntos Enumeráveis; 4. Conjuntos Não-Enumeráveis. \mathbb{R} é não-enumerável (diagonal de Cantor). <p>UNIDADE II - NÚMEROS REAIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Corpos: axiomática; 2. Corpos Ordenados: definição, principais propriedades. Definição de ordem em \mathbb{R}. Supremos e ínfimos de subconjuntos limitados de \mathbb{R}; 3. Valor absoluto: definição, propriedades. Distância. Propriedade Arquimediana dos números reais; 4. \mathbb{R} é um Corpo Ordenado Completo. Princípio dos Intervalos Encaixantes. <p>UNIDADE III - SEQUENCIAS DE NÚMEROS REAIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seqüências. Limite de uma seqüência. Propriedades aritméticas dos limites; 2. Subseqüências; 3. Seqüências de Cauchy; 4. Limites infinitos; 5. Séries numéricas. Testes de Convergência de séries. <p>UNIDADE IV - TOPOLOGIA DA RETA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pontos interiores e Conjuntos Abertos; 2. Aderência e conjuntos Fechados; 3. Pontos de Acumulação; 4. Conjuntos Compactos: Teorema de Borel-Lebesgue. Equivalências da compacidade. Teorema de Bolzano-Weierstrass; <p>UNIDADE V - LIMITES DE FUNÇÕES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limites de funções: definição formal, propriedades, operações, indeterminações; 2. Limites laterais: definição, propriedades, operações; 3. Limites infinitos: definição, propriedades, operações; 4. Limites no infinito: definição, propriedades, operações. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ÁVILA, G. <i>Análise Matemática para a Licenciatura</i>, São Paulo: Blücher, 2001. 2. FIGUEIREDO, D.G. <i>Análise I</i>, Rio de Janeiro: LTC, 1996. 3. LIMA, E.L. <i>Análise Real</i>. Vol. 1, Rio de Janeiro: SBM, 2001. 4. LIMA, E.L. <i>Curso de Análise</i>, Vol.1, Rio de Janeiro: SBM, 1997. 				

Disciplina	Cálculo Numérico			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM438	Cálculo II e Computação I	40 h	Teóricos	Práticos
			2	2
Ementa				
Representação Binária de Números. Erros. Zeros de Funções Reais. Resoluções de sistemas lineares. Interpolação. Integração Numérica. Solução numérica de Equações diferenciais ordinárias.				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - REPRESENTAÇÃO BINÁRIA DE NÚMEROS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erros absolutos e relativos; 2. Zeros de Funções; 3. Refinamentos e Critérios de Parada. <p>UNIDADE II - SEQUÊNCIAS E SÉRIES NUMÉRICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sequências numéricas; 2. Limites. Convergência e divergência de seqüências; 3. Séries numéricas. Convergência de séries; 4. Critérios e testes de convergência. <p>UNIDADE III - MÉTODOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Métodos Iterativos; 2. Métodos da Bisseção, da Falsa Posição, do Ponto Fixo, de Newton; 3. Determinação de Raízes Reais; 4. Eliminação de Gauss e fatoração LU; 5. Método de Gauss Jacobi e de Gauss-Seidel. <p>UNIDADE IV - CRITÉRIOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Critério de Sassenfeld; 2. Testes de Parada dos Algoritmos; 3. Comparação dos métodos; 4. Interpolação polinomial: por partes splines, fenômeno de Gibbs; 5. Métodos de Integração Numérica. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BARROSO, L.C. et al. <i>Cálculo Numérico com aplicações</i>, São Paulo: HARBRA, 1987. 2. BURDEN, R.L. e F AIRE, J.D. <i>Análise Numérica</i>, São Paulo: Pioneira, 2003. 3. LOPES, V. L., RUGGIERO, M., <i>Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais</i>, São Paulo: Makron Books, 1996. 4. SPERANDIO, D., MENDES, J.T., <i>Cálculo Numérico Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos</i>, São Paulo: Prentice-Hall, 2003. 				

Disciplina	Física II			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM444	Física I, Cálculo IV	40 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
Eletromagnetismo e Ótica.				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - ELETROSTÁTICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Carga elétrica; 2. Campos elétricos; 3. Lei de Gauss; 4. Potencial elétrico. <p>UNIDADE II - CORRENTES ELÉTRICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Corrente e resistência. <p>UNIDADE III - MAGNETISMO E INDUÇÃO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Campos magnéticos; 2. Campos magnéticos devidos a correntes; 3. Indução e indutância. <p>UNIDADE V - ÓTICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ondas eletromagnéticas; 2. Descrição de uma onda eletromagnética; 3. Polarização; 4. Reflexão e refração; 5. Reflexão interna total; 6. Instrumentos óticos. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. HALLIDAY D. , RESNICK R., <i>Fundamentos de Física</i>, Volumes III e IV, Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2. JEWETT Jr., J., SERWAY, R. <i>Princípios de Física</i>, volumes 3 e 4, Rio de Janeiro: Thompson, 2003. 3. NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de Física Básica</i>, volumes 3 e 4, São Paulo: Blücher, 2004. 4. TIPLER, P. <i>Física</i>, volumes 3 e 4, Rio de Janeiro: LTC, 2006. 				

Disciplina	Ensino de Matemática I		
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos
	Didática Geral	60 h	Teóricos
			Práticos
			4
			0
Ementa			
<p>Questões atuais da educação matemática. Análise das teorias do conhecimento como instrumento do conhecimento matemático. Discussão e construção dos diferentes conjuntos numéricos. Formas e medidas geométricas e suas possíveis combinações. O processo de algebrização, aritmetização. Diferentes abordagens sobre a metodologia de ensino de matemática. Procedimentos de ensino e aprendizagem da matemática. Recursos didáticos para o ensino da matemática.</p>			
Conteúdo Programático			
<p>UNIDADE I - TEORIA E DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO ESCOLAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pesquisa em ensino e aprendizagem; 2. Paradigmas educacionais emergentes; 3. Parâmetros Curriculares Nacionais. <p>UNIDADE II - SENTIDO NUMÉRICO E TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Números e operações; 2. Representações e diferentes significados numéricos; 3. Recursos didáticos e outras inovações no ensino. <p>UNIDADE III - ESPAÇO, FORMA, GRANDEZAS E MEDIDAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relação Número e medida; 2. Unidades de medidas padronizadas e não-padronizadas; 3. Formas no plano e no espaço; 4. Recursos didáticos e outras inovações no ensino. 			
Bibliografia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. BAIRRAL, M.A., KINDEL, D.S., <i>Uma propor-Ação entre Matemática e PCNs</i>, Rio de Janeiro: GEPEM, 2000. 2. BRASIL: <i>Parâmetros Curriculares Nacionais no Ensino Fundamental</i>, Brasília: MEC, 1998. 3. D'AMBRÓSIO, U., <i>Educação Matemática: da teoria à prática</i>, São Paulo: Papirus, 1996. 4. PARRA, C., SAIZ, I. (org.) <i>Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas</i>, Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 5. LINQUIST, M., SHULTE, A.P., <i>Aprendendo e ensinando geometria</i>, São Paulo: Atual (1994). 6. KALEFF, A.M., REI, D.M., <i>Quebra-cabeças geométricos e formas planas</i>, Niterói: Eduff, 1996. 7. GROSSI, E.P. (org.), <i>Construtivismo pós-piagetiano: um novo paradigma sobre aprendizagem</i>, Petrópolis: Vozes, 1993. 8. SANTOS, V. (coord.), <i>Avaliação de aprendizagem e raciocínio em matemática: Métodos alternativos</i>, Rio de Janeiro: UFRJ, 1997. 9. VYGOTSKY, L., <i>Pensamento e linguagem</i>, Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1991. 			

Disciplina	Cultura Afro-brasileira e Africana			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM188	Nenhum	30 h	Teóricos	Práticos
			2	0
Ementa				
A Lei 10639/2003. Africanos no Brasil. A Frente Negra Brasileira. Culturas Afro-brasileiras Contemporâneas.				
Conteúdo Programático				
<ol style="list-style-type: none"> 1. A Lei 10639/2003: texto e contexto; 2. Africanos no Brasil: Origem e Contribuições; 3. Diáspora Negra; 4. Quilombos: história, organização e Cultura Africanidade e Religiosidade; 5. A Frente Negra Brasileira e a Cultura no Pós-Abolição; 6. O Teatro Experimental do Negro. Funk, Hip-Hop e Culturas Afro-brasileiras Contemporâneas; 7. Dimensões do Ensino da Cultura Afro-Brasileira; 8. As Artes e a Diversidade Étnico-Racial na Escola Básica; 9. O Ensino das Africanidades Brasileiras. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BENJAMIN, R., <i>A África Está Em Nós - História e Cultura Afro-brasileira</i>, Volume 1, São Paulo: Ed. Grafset, 2004. 2. BRASIL. <i>Educação Anti-Racista: Caminhos Abertos Pela Lei Federal no 10639/03</i>, Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. 3. LIMA, M., <i>Fazendo Soar os Tambores: o Ensino de História da África e dos Africanos no Brasil</i>, In: CADERNOS PENESB, no 5, Niterói: EdUFF, 2005. 4. LOPES, N., <i>Enciclopédia Brasileira da Diáspora Africana</i>, São Paulo: Ed. Selo Negro, 2004. 5. MUNANGA, K. (org), <i>Superando o Racismo na Escola</i>, Brasília: MEC, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. 2005. 7. PRICE, R. e MINTZ, S., <i>O Nascimento da Cultura Afro-americana - Uma Perspectiva Antropológica</i>, Rio de Janeiro: Ed. Pallas, 2004. 8. SANTOS, I., <i>Tradição Africano-Brasileira e Pluricultura na Dança- Arte-Educação</i>, In: CADERNOS PENESB, no. 5, Niterói: EdUFF, 2005. 				

Sétimo Período

Disciplina	Análise II			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM439	Análise I	40 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
Funções Contínuas. Derivadas. Integral de Riemann.				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - FUNÇÕES CONTÍNUAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definição e Propriedades; 2. Funções Contínuas num Intervalo; 3. Funções Contínuas em Conjuntos Compactos; 4. Continuidade Uniforme. <p>UNIDADE II - DERIVADA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A noção de Derivada; 2. Regras Operacionais; 3. Derivada e Crescimento Local; 4. Funções Deriváveis num Intervalo; 5. Fórmula de Taylor. <p>UNIDADE III - INTEGRAL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A Integral de Riemann; 2. Propriedades da Integral; 3. Condições Suficientes de Integrabilidade; 4. Os Teoremas Clássicos do Cálculo Integral; 5. A Integral Imprópria; 6. Logaritmos e exponenciais. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. ÁVILA, G. <i>Análise Matemática para a Licenciatura</i>, São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 2. COURANT, R. <i>O que é Matemática?</i> Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000. 3. FIGUEIREDO, D.G. <i>Análise I</i>, Rio de Janeiro: LTC, 1996. 4. LIMA, E.L. <i>Análise Real</i>. Vol. 1, Rio de Janeiro: SBM, 2001. 5. LIMA, E.L. <i>Curso de Análise</i>, Vol.1, Rio de Janeiro: SBM, 1997. 				

Disciplina	História da Matemática			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM443	Cálculo II, Álgebra II e G.A. Espacial	40 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
Origens da Matemática; Sistemas de numeração dos povos da antiguidade. Aparecimento do zero. Álgebra do Hindus e Árabes. Produção Grega para a Matemática. Características da Geometria Euclidiana a Analítica. Importância da Álgebra para a Geometria. Idéia do Infinito Vida e obra dos principais matemáticos da História.				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - PRÉ-HISTÓRIA E ANTIGUIDADE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Origens da Matemática - Babilônia e Egito; Sistemas de Numeração; 2. Grécia - A nova visão da Matemática (Tales). Os elementos de Euclides; 3. Os indivisíveis. Os Paradoxos de Zenão; O método da exaustão de Eudoxo; 4. Quadratura do círculo, triseção de um ângulo e a duplicação do cubo; 5. Panorama geral das Matemáticas Egípcia, Árabe, Hindú e Chinesa. <p>UNIDADE II - IDADE MÉDIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A matemática europeia na Idade Média. Relacionando a Matemática com as Ciências Naturais (Copérnico); 3. Retomada da prática dos Indivisíveis e Infinitésimos (Cavalieri, Métodos de quadraturas); 4. O desenvolvimento da Álgebra; A Escola de Bolonha e a Álgebra de Viète. <p>UNIDADE III - IDADE MODERNA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução de Métodos algébricos na Geometria: A Geometria de Descartes; 2. Origens e desenvolvimento do Cálculo; O Método de Fermat (para tangentes e quadraturas); 3. O Cálculo de Newton e de Leibniz (Séries, Cálculo Fluxional, Diferencial); 4. Os fundamentos do Cálculo (Berkeley, Lagrange, Euler e D' Alembert); 5. O desenvolvimento do conceito de função e continuidade no Séc. XVIII. <p>UNIDADE IV - IDADE CONTEMPORÂNEA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aspectos gerais do desenvolvimento da Matemática no Século XIX; 2. A noção de Convergência de Gauss; 3. O surgimento da Álgebra abstrata (Abel e Galois); 4. O surgimento das Geometrias Não-Euclidianas; 5. A passagem do Cálculo para a Análise (Cauchy, Weierstrass, Dedekind e Cantor); 6. A construção dos números reais (Dedekind) e do infinito atual (Cantor); 7. A Teoria dos Conjuntos de Zermelo-Fraenkel. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. BOYER, C.B., <i>História da Matemática</i>, São Paulo: Edgard Blücher, 1974. 2. CAJORI, F., <i>Uma História da Matemática</i>, São Paulo: Ciência Moderna, 2007. 3. EVES, H., <i>Introdução à História da Matemática</i>, Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2004. 				

Disciplina	Ensino de Matemática II		
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos
	Ensino de Matemática I	60 h	Teóricos
			Práticos
			4
			0
Ementa			
<p>Questões atuais da educação matemática. Análise das teorias do conhecimento como instrumento do conhecimento matemático. Discussão e construção dos diferentes conjuntos numéricos. Formas e medidas geométricas e suas possíveis combinações. O processo de algebrização, aritmetização. Diferentes abordagens sobre a metodologia de ensino de matemática. Procedimentos de ensino e aprendizagem da matemática. Recursos didáticos para o ensino da matemática. Análise de livros didáticos do ensino médio, de materiais e softwares.</p>			
Conteúdo Programático			
<p>UNIDADE I - TEORIA E DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO ESCOLAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pesquisa em ensino e aprendizagem; 2. Paradigmas educacionais emergentes; 3. Parâmetros Curriculares Nacionais. <p>UNIDADE II - NÚMEROS E OPERAÇÕES E FUNÇÕES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recursos didáticos e outras inovações no ensino. <p>UNIDADE III - GEOMETRIA: FORMAS NO PLANO E NO ESPAÇO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recursos didáticos e outras inovações no ensino. <p>UNIDADE IV - ANÁLISE DE DADOS E PROBABILIDADE</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recursos didáticos e outras inovações no ensino. 			
Bibliografia			
<ol style="list-style-type: none"> 1. BAIRRAL, M.A., KINDEL, D.S., <i>Uma proporção entre Matemática e PCNs</i>, Rio de Janeiro: GEPEN, 2000. 2. BRASIL: <i>Parâmetros Curriculares Nacionais no Ensino Fundamental</i>, Brasília: MEC, 1998. 3. D'AMBRÓSIO, U., <i>Educação Matemática: da teoria à prática</i>, São Paulo: Papirus, 1996. 4. PARRA, C., SAIZ, I. (org.) <i>Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógicas</i>, Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 5. LINQUIST, M., SHULTE, A.P., <i>Aprendendo e ensinando geometria</i>, São Paulo: Atual (1994). 6. KALEFF, A.M., REI, D.M., <i>Quebra-cabeças geométricos e formas planas</i>, Niterói: Eduff, 1996. 7. GROSSI, E.P. (org.), <i>Construtivismo pós-piagetiano: um novo paradigma sobre aprendizagem</i>, Petrópolis: Vozes, 1993. 8. SANTOS, V. (coord.), <i>Avaliação de aprendizagem e raciocínio em matemática: Métodos alternativos</i>, Rio de Janeiro: UFRJ, 1997. 9. VYGOTSKY, L., <i>Pensamento e linguagem</i>, Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1991. 			

Oitavo Período

Disciplina	Variáveis Complexas			
Código	Pré-requisitos	Carga Horária	Créditos	
IM442	Análise I	40 h	Teóricos	Práticos
			4	0
Ementa				
Números Complexos. Limites e continuidade de funções complexas. Derivação Complexa. Integração Complexa. Teorema dos Resíduos.				
Conteúdo Programático				
<p>UNIDADE I - NÚMEROS COMPLEXOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definição e propriedades. Representação geométrica; 2. Números complexos conjugados. Valor absoluto. Forma polar; 3. Produtos, potências e quocientes. Extração de raízes; 4. Topologia do plano complexo. <p>UNIDADE II - FUNÇÕES ANALÍTICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Função de uma variável complexa. Limites. Continuidade; 2. Derivada. Condições de Cauchy-Riemann e condições suficientes de derivabilidade; 3. Funções analíticas. Funções harmônicas; 4. Funções Elementares: exponencial, trigonométricas e hiperbólicas. A função logarítmica. Expoentes complexos. Funções trigonométricas inversas. <p>UNIDADE III - INTEGRAIS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Integrais indefinidas. Caminhos e integrais curvilíneas; 2. O teorema de Cauchy-Goursat. A Fórmula Integral de Cauchy; 4. Os Teoremas de Liouville, do Módulo Máximo e de Morera. <p>UNIDADE IV - SÉRIES DE POTÊNCIAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Noções básicas sobre seqüências e séries complexas; 2. Séries de Taylor e de Maclaurin. Série de Laurent; 3. Propriedades de séries de potências. Convergência uniforme; 4. Integração e derivação de séries de potências. Unicidade de representação; 5. Zeros de funções analíticas. <p>UNIDADE V - RESÍDUOS E POLOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Resíduos. O Teorema dos resíduos. Polos; 2. Quocientes de funções analíticas; 3. Cálculo de integrais através de resíduos. 				
Bibliografia				
<ol style="list-style-type: none"> 1. AVILA G., <i>Variáveis Complexas e Aplicações</i>, Rio de Janeiro: LTC, 2000. 2. CHURCHILL, R., <i>Variáveis Complexas e suas aplicações</i>, São Paulo: EDUSP, 1975. 3. FERNANDEZ C., BERNARDES N., <i>Introdução às Funções de uma Variável Complexa</i>, Rio de Janeiro: SBM, 2006. 4. SOARES, M., <i>Cálculo em uma Variável Complexa</i>, Rio de Janeiro: SBM, 2001. 				

6.12 Disciplinas Optativas

Número	Código	Disciplina	Ementa
1	IM478	Álgebra Linear Computacional	Algoritmos para operações básicas entre vetores e matrizes. Normas vetoriais e matriciais. Número de condição. Análise da solução de sistemas lineares: existência e unicidade. Autovalores e Autovetores. Fatoração de matrizes, decomposição SVD e suas aplicações numéricas
2	IM471	Análise de Algoritmos	Complexidade de algoritmos, Método da divisão e conquista, Método guloso, Programação dinâmica, Classes de problemas.
3		Análise III	Séries de funções. Séries de potência. Introdução à Análise de várias variáveis.
4	IM479	Análise Numérica I	Melhor aproximação em Subespaços de dimensão finita . Interpolação Polinomial. Interpolação polinomial por partes. Diferenciação numérica, solução numérica de EDO: diferenças finitas (em problemas de valores de contorno em equações diferenciais ordinárias).Runge-Kutta, passo variável, e passos múltiplos. Integração numérica.
5	IM481	Análise Numérica II	Teoria e implementação computacional de métodos clássicos para resolução numérica de Equações Diferenciais Parciais.
6	IM473	Banco de Dados	Introdução; modelos para bancos de dados; modelo relacional; normalização de dados; modelos de rede e hierárquico. Banco de dados orientados a objetos. Controles operacionais e otimização de consultas.
7	IM482	Cálculo Avançado	Funções vetoriais em \mathbb{R}^n , diferenciabilidade. Teorema de Schwartz. Desigualdade do valor médio. Teoremas da função implícita e da função inversa e aplicações. Teorema de Stokes.

8	IM483	Processos Estocásticos	Noções Básicas de Processos Estocástico; processos markovianos de parâmetros discretos: o caso finito e irredutível; métodos algébricos nos estudos das cadeias de Markov; cadeias não-irredutíveis e não-finitas de Markov; cadeias markovianas de parâmetros contínuos; distribuição limite de processos markovianos de parâmetro contínuo; teoria das filas e séries temporais.
9	IM484	Introdução à Teoria dos Jogos	Teoria dos Jogos. Histórico. Definições. Conceitos básicos. Teoremas sobre Equilíbrio. Exemplos. Aplicações.
10	IM485	Otimização Inteira	Definição e modelagem do problema de programação linear inteira. Resolução do problema de programação linear inteira pelo algoritmo Branch and Bound. Exemplos e aplicações: Problema da Árvore Geradora Mínima. Problema do Caminho Mais Curto. Problema do Fluxo Máximo. Uso de softwares de otimização.
11	IM102	Ética, Ciências e Educação	O horizonte da ética e sua relação com a Educação. Ética e pesquisa científica. Tecnociência e sociedade. Ciência e poder
12	IM349	Matemática Financeira	O valor do dinheiro no tempo. Juros simples. Juros compostos. Taxas de Juros. Descontos. Mercado financeiro e tipos de investimentos. Anuidades: constantes, variáveis e fracionadas. Critérios de Investimentos. Sistemas de amortização.
13	IM468	Estrutura de Dados	Complexidade de algoritmos e notação assintótica, Listas lineares, simplesmente encadeadas, duplamente encadeadas e circulares, Árvores binárias, árvores binárias de busca, balanceadas, AVL, rubro-negras, árvores B, e Listas de prioridades.

14	IM470	Introdução às Equações Diferenciais Parciais	Classificação das EDP's e curvas características; Séries de Fourier; Equação de Ondas ; Equação do Calor na Barra finita; Problema de Dirichlet e de Neumann para a Equação de Laplace no disco e no retângulo.
15	IM498	Espaços Métricos	Espaços Métricos. Funções Contínuas. Linguagem básica da Topologia. Conexidade. Completude. Compacidade.
16	IM475	Métodos de Elementos Finitos	Métodos de Diferenças Finitas para Solução de EDPs Parabólicas, Hiperbólicas e Elípticas. Método de Elementos Finitos. Casos Unidimensional e Bidimensional. Aplicações.
17	IM477	Programação Linear	Formulação de problemas lineares. Solução Gráfica.Método Simplex: Relação entre pontos extremos e soluções ótimas. Lema de Farkas e condições de otimalidade. Dualidade: formulação do problema dual. Análise de sensibilidade. Simplex revisado.
18	IM488	Geometria Diferencial	Estudo local das curvas em R^2 e em R^3 : vetor tangente, vetor normal, curvatura, referencial de Frénet para curvas em R^2 . Vetor binomial, torção, triedro de Frenet para curvas em R^3 . Teorema fundamental das curvas em R^2 e R^3 . Estudo local das superfícies: plano tangente, vetor normal, aplicação normal de Gauss. Curvaturas de uma superfície.
19	IM490	Introdução à Teoria dos Grafos	Fundamentos da teoria de grafos. Estudo de classes de grafos e aplicações. Caracterizações e algoritmos de reconhecimento para classes de grafos. Modelagem de problemas usando grafos e seus algoritmos de resolução.

20	IM480	Programação Não-Linear	Definição do problema de programação não linear. Minimização de funções sem restrições: condições de otimalidade, métodos clássicos de descida. Minimização de funções com restrições lineares: condições de otimalidade, método de restrições ativas. Minimização de funções com restrições não lineares: condições de otimalidade de Karush-Kuhn-Tucker, métodos de resolução.
21	IM476	Rede de Computadores	Introdução: o uso, o hardware e o software de redes de computadores; os modelos de referência osi e tcp/ip; exemplos de redes; os serviços de comunicação de dados; o nível físico, o nível de enlace e o nível de rede.
22	IM467	Séries	Seqüência e Séries numéricas, Seqüência e Séries de funções.
23	IM447	Teoria e Prática de Textos	
24		Programação Inteira	Modelagem de problemas em Programação Inteira. Técnicas de solução. Complexidade Computacional. Programação Dinâmica. Combinatória Poliédrica; Relaxação Lagrangeana. Método da Decomposição de Benders.
25	IM 446	Modelagem Matemática	Formular matematicamente situações problemas, resolver numericamente o sistema de equações daí resultante e interpretar os resultados.
26		Psicologia e Demandas Educacionais <i>Disciplina obrigatória da Pedagogia - IM</i>	Psicologia e questões contemporâneas no contexto educativo. Perspectivas educacionais na construção da singularidade. A instituição escolar e a comunidade.
27		Sociologia e Educação II <i>Disciplina obrigatória da Pedagogia - IM</i>	A Nova Sociologia da Educação (NSE). Educação e Sociologia Crítica. Globalização Econômica, Neoliberalismo e Educação. Multiculturalismo, Cidadania e Educação. Capital Cultural, Mobilidade Social e Educação. Estado e Educação no Brasil. Espaços Sociais Emergentes na Contemporaneidade Brasileira.

28		<p>Filosofia e Educação II</p> <p><i>Disciplina obrigatória da Pedagogia - IM</i></p>	<p>O lugar da educação frente às outras formas de saber. Objetividade e neutralidade: a relação sujeito-objeto na produção do conhecimento. Correntes epistemológicas e sua influência no campo da educação. A crise de paradigmas no séc. XX. Conhecimento e ideologia.</p>
29		<p>Ensino de Ciências</p> <p><i>Disciplina obrigatória da Pedagogia - IM</i></p>	<p>Controvérsias metodológicas e condições externas geradoras dos modelos clássicos da história do ensino de Ciências. Concepções de Ciência, Ambiente, Educação e Sociedade subjacentes aos principais modelos de ensino de Ciências. Papel do ensino de Ciências no nível fundamental e inter-relações com os demais componentes curriculares</p>
30		<p>Cultura Indígena</p> <p><i>Disciplina obrigatória da Pedagogia - IM</i></p>	<p>Cultura Indígena. Educação Indígena. Desafios políticos, econômicos e culturais dos povos indígenas no século XXI. Conhecimento, oralidade e escrita entre os povos indígenas. Criança indígena e construção da pessoa. Educação escolar indígena.</p>
31		<p>Educação Infantil</p> <p><i>Disciplina obrigatória da Pedagogia - IM</i></p>	<p>Planejamento, desenvolvimento e avaliação dos projetos de ensino envolvidos nas práticas da educação infantil. Vivência de experiências didáticas em instituições formais de educação infantil: creches e pré-escolas.</p>
32		<p>Antropologia e Educação</p> <p><i>Disciplina obrigatória da Pedagogia - IM</i></p>	<p>História da antropologia. A antropologia como diálogo entre culturas e sociedades. Principais escolas, analistas e intérpretes. Conceito de cultura. Subsídios antropológicos para a consolidação de noções de multiculturalismo e relativismo cultural. O trabalho de campo e a prática etnográfica enquanto vias de produção de conhecimento da vida social. Relações entre o conhecimento antropológico e a educação.</p>

33		Educação de Jovens e Adultos <i>Disciplina obrigatória da Pedagogia - IM</i>	Perspectiva histórica da EJA no Brasil. Construção da cidadania. O ler e o escrever como bens sociais. Os mecanismos de exclusão da escola e a produção da EJA. Cultura popular e seu papel. O compromisso da escola e da Universidade. Relações com diversos conceitos de desenvolvimento. Materiais didáticos. Movimentos sociais.
34		Gestão Educacional I <i>Disciplina obrigatória da Pedagogia - IM</i>	Fundamentos teóricos da Administração. Conceitos básicos de ciências sociais aplicadas às teorias e práticas das organizações educacionais. Teorias da Administração e Gestão Educacional. Escola, Gestão e Projeto Político da escola. A organização do trabalho escolar: linguagem, tempo, espaço. Indivíduo e organização.
35		Currículo I <i>Disciplina obrigatória da Pedagogia - IM</i>	Perspectiva histórica, cultural, epistemológica, social e ideológica do currículo. Teorias do Currículo: tradicionais, críticas e pós-críticas. Pós-modernidade e suas implicações para o currículo. Perspectivas construtivista, pós-construtivista e sócio-interacionista do currículo. Pressupostos sociofilosóficos de propostas curriculares de diferentes sistemas educacionais. Enfoques curriculares - a organização do currículo na escola. Currículo e Cultura. O currículo no cotidiano da escola pública.
36		Educação Especial <i>Disciplina obrigatória da Pedagogia - IM</i>	História da formação do campo conceitual referente à educação especial. Políticas e estratégias de inclusão de portadores de necessidades educativas especiais na rede de educação básica. Análise crítica dos Princípios e procedimentos da Análise Funcional do Comportamento Aplicado à Educação Especial.

37		Educação e Tecnologias <i>Disciplina obrigatória da Pedagogia - IM</i>	Diferentes dimensões da relação entre a educação e as tecnologias da informação e da comunicação (TICs): a produção de novas formas de sociabilidade, outras condições para a produção de conhecimentos e as diferentes e complexas conexões sócio-culturais. Compreender as transformações socio-econômico-culturais da sociedade do conhecimento; Analisar os novos cenários da educação na sociedade do conhecimento; Empreender experiências práticas com as tecnologias, principalmente com o uso da internet, em atividades didático-pedagógicas.
38		Circuitos Digitais <i>Disciplina obrigatória da Ciência da Computação - IM</i>	Álgebra de Boole e Funções Booleanas. Circuitos Combinacionais. Flip-Flops e Registradores. Aritmética.
39		Linguagens Formais e Autômatos <i>Disciplina obrigatória da Ciência da Computação - IM</i>	Linguagens e gramáticas, autômatos finitos, autômatos de pilha, máquinas de Turing, funções recursivas, e decidibilidade.
40		Estruturas de Dados II <i>Disciplina obrigatória da Ciência da Computação - IM</i>	Arquivos em Série e Sequências. Classificação Externa. Arquivos de Acesso Direto. Arquivos Indexados pela Chave Primária e por Múltiplas Chaves. Normalização.

41		<p>Educação e Informática</p> <p><i>Disciplina obrigatória da Ciência da Computação - IM</i></p>	<p>Introdução Histórica. Utilização das novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem. Enfoque teórico-prático sobre o uso do computador e da tecnologia digital na educação, bem como as implicações pedagógicas e sociais desse uso. Visão geral sobre teorias educacionais e evolução dos ambientes de ensino-aprendizagem assistidos por computador tais como: Inteligência artificial e educação, Hipermídia e educação, realidade virtual e educação, Educação à distância. As influências globalizantes nos programas e nas políticas de informatização. Democratização, inclusão e exclusão digital (Sociedade da Informação).</p>
42		<p>Engenharia de Software</p> <p><i>Disciplina obrigatória da Ciência da Computação - IM</i></p>	<p>Introdução. Processo de Software. Gerenciamento de Projeto. Planejamento de Projeto e Métricas de Software. Análise de Risco. Qualidade de Software. Requisitos. Teste de Software.</p>

Relatório resumido das modificações efetuadas

Passaremos a descrever abaixo de forma resumida as alterações feitas na grade curricular do curso de licenciatura em Matemática.

7.1 Disciplinas Obrigatórias Excluídas

Disciplina	Tópicos de Geometria Analítica		
Código	Carga Horária	Créditos	
IM427	30 h	Teóricos	Práticos
		2	0
Ementa			
Coordenadas na reta e no plano, distâncias. Estudo da reta: paralelismo e perpendicularidade. Cônicas. Coordenadas e Vetores no espaço. Estudo da reta no espaço. Estudo do plano no espaço. Estudo das quádricas.			
Justificativa			
Carga horária inadequada para o conteúdo programático.			
Observações			
Nenhuma.			

Disciplina	Tópicos de Matemática Elementar		
Código	Carga Horária	Créditos	
IM428	30 h	Teóricos	Práticos
		2	0
Ementa			
Funções reais de variáveis reais básicas.			
Justificativa			
Carga horária inadequada e conteúdo programático insuficiente.			
Observações			
Nenhuma.			

Disciplina	Construções Geométricas		
Código	Carga Horária	Créditos	
IM432	30 h	Teóricos	Práticos
		2	0
Ementa			
Construções elementares. Expressões algébricas. Áreas. Construções aproximadas. Transformações geométricas. Construções com régua e compasso.			
Justificativa			
<p>As construções geométricas continuam até hoje a ter grande importância na compreensão da Matemática elementar. Seus problemas desafiam o raciocínio e exigem sólido conhecimento dos teoremas de geometria e das propriedades das figuras. Por estes motivos, julgamos ser mais adequada uma apresentação simultânea dos métodos de construções com a axiomática da Geometria Euclidiana. (A disciplina <i>Geometria Euclidiana</i> passa a ter 60 horas, e por isso torna-se viável incluir a ementa da disciplina <i>Construções Geométricas</i> em sua nova ementa.)</p>			
Observação			
<ul style="list-style-type: none"> Os alunos do currículo atual que migrarem para o currículo proposto terão a seguinte equivalência: <i>Geometria Euclidiana</i> (30 h) e <i>Construções Geométricas</i> (30 h) \Leftrightarrow <i>Geometria Euclidiana</i> (60 h). 			

Disciplina	Didática da Matemática		
Código	Carga Horária	Créditos	
IM 443	60 h	Teóricos	Práticos
		4	0
Ementa			
Didática da Matemática: a influência francesa; o professor-pesquisador e a Matemática. História e Pedagogia da Matemática: compreensão dos movimentos de ensino de Matemática no Brasil; possibilidades de uso da História da Matemática no ensino de Matemática. Algumas metodologias específicas para o ensino-aprendizagem de Matemática: modelagem, resolução de problemas, investigações matemáticas, etnomatemática e aspectos sócio-histórico-culturais no ensino.			
Justificativa			
Adequação à Deliberação CEPE nº 138 de 11 de dezembro de 2008.			
Observações			
Nenhuma.			

7.2 Disciplinas Obrigatórias que Passam a ser Optativas

Disciplina	Computação II		
Código	Carga Horária	Créditos	
IM407	60 h	Teóricos	Práticos
		4	0
Ementa			
Classes, Sobrecarga de operadores, Composição e Herança, Ponteiros, Funções Virtuais e Amigas e Manipulação de Arquivos.			
Justificativa			
A ementa desta disciplina visa uma introdução à programação de computadores utilizando a linguagem C^{++} . Por ter um carácter específico, julgamos ser inadequada sua apresentação atual no curso de Licenciatura em Matemática. Fará parte do rol das disciplinas optativas.			
Observação			
<ul style="list-style-type: none"> • A disciplina <i>Computação II</i> é obrigatória no curso em Bacharelado em Matemática Computacional. 			

Disciplina	Psicologia e Educação II		
Código	Carga Horária	Créditos	
IM126	45 h	Teóricos	Práticos
		4	0
Ementa			
A Psicologia e questões contemporâneas no contexto educativo. Perspectivas educacionais na construção da singularidade. A instituição escolar e a comunidade.			
Justificativa			
Adequação à Deliberação CEPE n ^o 138 de 11 de dezembro de 2008.			
Observação			
<ul style="list-style-type: none"> • A disciplina <i>Psicologia e Educação II</i> passa a ser Optativa para a Licenciatura. 			

Disciplina	Modelagem Matemática		
Código	Carga Horária	Créditos	
IM443	60 h	Teóricos	Práticos
		4	0
Ementa			
Modelando o movimento de Partículas. Ondas em uma Dimensão. Ondas de Água. Modelando Infecções Virtuais.			
Justificativa			
<p>A Modelagem Matemática tem como objetivo interpretar e compreender os mais diversos fenômenos cotidianos. Embora seja eficiente no processo de ensino-aprendizagem, estimule a criatividade e o interesse pelo estudo de Matemática, julgamos ser inadequada sua apresentação atual no curso de Licenciatura em Matemática devido aos pré-requisitos técnicos necessários para a assimilação dos conceitos apresentados em seu conteúdo programático.</p> <p>Fará parte do rol das disciplinas optativas para que os alunos que migrarem para o curso reformulado aproveitem seus créditos e sua carga horária.</p>			
Observações			
<ul style="list-style-type: none"> • A disciplina <i>Equações Diferenciais Parciais</i>, que é obrigatória no curso em Bacharelado em Matemática Computacional e optativa para a Licenciatura contém mais de 75% de sua ementa compatível com a ementa de <i>Modelagem Matemática</i>; • Há interesse em desenvolvermos a Modelagem Matemática em seu contexto pedagógico como atividades acadêmicas (NEPE). 			

7.3 Disciplinas Reformuladas

Disciplina	Geometria Euclidiana		
Código	Carga Horária	Créditos	
IM 430	30 h	Teóricos	Práticos
		2	0
Ementa			
Axiomática da Geometria Plana. Polígonos. Circunferência. Área de figuras planas. Noções de Geometria Espacial.			
Justificativa			
Não haverá alteração em sua ementa. Será feita uma adequação à sua carga horária.			
Observações			
A carga horária passa de 30 horas para 60 horas.			

Disciplina	Álgebra I		
Código	Carga Horária	Créditos	
IM405	90 h	Teóricos	Práticos
		6	0
Ementa			
Introdução à Lógica. Teoria dos Conjuntos. Relações e Funções. O anel dos números Inteiros: axiomática, divisibilidade, MDC, MMC, bases de numeração, números primos. Congruência Modular.			
Justificativa			
Haverá uma adequação de sua ementa, que era considerado pelo corpo docente da Matemática do DTL como sendo extenso.			
Observações			
A carga horária passa de 90 horas para 60 horas. Em virtude disso, seu conteúdo programático será redistribuído.			

Disciplina	Introdução à Matemática Combinatória		
Código	Carga Horária	Créditos	
IM434	60 h	Teóricos	Práticos
		4	0
Ementa			
Técnicas de Contagem: Combinação, Arranjo e Permutação. Princípios de Inclusão e Exclusão e da Casa dos Pombos. Recorrência. Funções Geradoras. Teoria dos Grafos.			
Justificativa			
O conteúdo programático é considerado extenso. A Teoria dos Grafos, embora seja um ramo importantíssimo da Matemática, será retirada pois é uma disciplina optativa para o curso de licenciatura.			
Observações			
Nenhuma.			

7.4 Disciplinas Novas Introduzidas

Disciplina	Geometria Analítica Plana		
Código	Carga Horária	Créditos	
	60 h	Teóricos	Práticos
		4	0
Ementa			
Coordenadas na reta e no plano, distâncias. Estudo da reta. Cônicas: parábola, círculo, hipérbole e elipse.			
Justificativa			
Embora o conteúdo programático desta disciplina seja em grande parte contemplado na grade atual da licenciatura, na disciplina Tópicos de Geometria Analítica, seus conceitos não eram devidamente explorados, em virtude da carga horária atribuída.			
Observações			
Nenhuma.			

Disciplina	Geometria Analítica Espacial		
Código	Carga Horária	Créditos	
	60 h	Teóricos	Práticos
		4	0
Ementa			
Coordenadas e Vetores no espaço. Estudo da reta no espaço. Estudo do plano no espaço. Estudo das quádricas.			
Justificativa			
Embora o conteúdo programático desta disciplina seja em grande parte contemplado na grade atual da licenciatura, na disciplina Tópicos de Geometria Analítica, seus conceitos não eram devidamente explorados, em virtude da carga horária atribuída.			
Observações			
Nenhuma.			

7.5 Características das Matrizes Curriculares

Créditos/Áreas	Grade Atual	Grade Proposta
Área Específica	78	84
Área Humana	4	4
Área Pedagógica	26	28
Áreas Afins	20	16
Monografia	0	0
Atividades Acadêmicas	14	0
Optativas	20	8
TOTAL:	162	140

Carga Horária/Áreas	Grade Atual	Grade Proposta
Área Específica	960	1260
Área Humana	90	60
Área Pedagógica	390	420
Áreas Afins	240	240
Monografia	90	120
Atividades Acadêmicas	210	160
Estágio Supervisionado	400	400
A. Acadêmicas Complementares	0	200
Optativas	240	120
TOTAL:	2620	2860

Relação de equivalências entre disciplinas das grades

Esta reformulação tem como um dos objetivos reajustar a carga horária de algumas disciplinas com suas ementas. Por exemplo, na grade atual a disciplina Geometria Euclidiana (2 créditos) tem ementa consideravelmente exagerada, levando-se em conta que a mesma foi planejada como curso de carga horária de 30 horas. Portanto foi necessário reformulá-la para ser um curso de 60 horas, gerando assim a disciplina Geometria Euclidiana (4 créditos).

Geralmente, quando feita uma reformulação de grade é um objetivo de quem a propõe fazer com que o maior número possível de alunos migrem da grade antiga para a reformulada, visando um maior aproveitamento do pessoal docente. Mas para que haja tal migração, deve-se reduzir ao máximo perdas de carga horária e créditos de disciplinas/atividades supostamente já concluídas pelos alunos.

Mas no caso da disciplina Geometria Euclidiana, embora tenhamos uma equivalência superior a 75% das ementas, as cargas horárias das duas disciplinas impossibilitam a equivalência das duas disciplinas. Para possibilitar a equivalência, planejamos criar atividades acadêmicas, com o intuito de dar ao aluno esta carga horária restante e, conseqüentemente, a equivalência desejada.

Tais disciplinas/atividades acadêmicas auxiliares que possibilitarão aos alunos a transição entre as grades e uma redução no impacto que inicialmente a reformulação trará ao corpo docente ao Departamento de Tecnologias e Linguagens.

Abaixo faremos uma exposição sucinta da criação destas disciplinas/atividades e das equivalências geradas.

Atividade Acadêmica	Tópicos de Geometria Analítica II		
Código	Carga Horária	Créditos	
	30 h	Teóricos	Práticos
		1	1
Objetivo			
Completar a carga horária da disciplina Tópicos de Geometria Analítica (2 créditos), para que o aluno obtenha a disciplina Geometria Analítica Plana (4 créditos).			
Ementa			
Coordenadas e Vetores no espaço. Estudo da reta no espaço. Estudo do plano no espaço. Estudo das quádricas.			
Pré-requisito	Tópicos de Geometria Analítica		
Metodologia			
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de projetos para exposição para alunos matriculados na disciplina Geometria Analítica, sob a orientação do professor da disciplina; • Tutoria aos alunos matriculados na disciplina Geometria Analítica. 			
Observações			
O tutor, por ser um aluno, tem mais habilidade para interagir com os estudantes, com disponibilidade para ouvir e atendê-los nas suas dúvidas e problemas, de modo que o estudante ingressante veja nele um aliado em quem possa confiar.			

Atividade Acadêmica	Tópicos de Matemática Elementar II		
Código	Carga Horária	Créditos	
	30 h	Teóricos	Práticos
		1	1
Objetivo			
Completar a carga horária da disciplina Tópicos de Matemática Elementar (2 créditos), para que o aluno obtenha a disciplina Matemática Elementar (4 créditos).			
Ementa			
Números reais. Métodos para resoluções de equações e inequações. Potências, exponenciais e logaritmos. Trigonometria.			
Pré-requisito	Tópicos de Matemática Elementar		
Metodologia			
<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de projetos para exposição para alunos matriculados na disciplina Matemática Elementar, sob a orientação do professor da disciplina; • Tutoria aos alunos matriculados na disciplina Matemática Elementar. 			
Observações			
Nenhuma.			

Disciplina	Tópicos de Álgebra II		
Código	Carga Horária	Créditos	
	30 h	Teóricos	Práticos
		1	1
Objetivo			
O aluno que decidir permanecer na grade antiga, cursando as disciplinas Introdução à Álgebra (4 créditos) e Álgebra I (4 créditos), obterá a equivalência da disciplina Álgebra I (6 créditos), que é obrigatória do curso atual. Para que não perca carga horária, ela herdará os créditos desta disciplina.			
Ementa			
Números Complexos. Polinômios.			
Pré-requisito	Tópicos de Geometria Analítica		
Observações			
Nenhuma.			

8.1 Equivalências

Abaixo segue um quadro resumido das equivalências entre disciplinas das grades atual e reformulada.

GRADE ATUAL	EQUIVALÊNCIA	GRADE REFORMULADA
Tópicos de Geometria Analítica (2 créditos)	\Leftrightarrow	Geometria Analítica Plana (4 créditos)
Tópicos de Geometria Analítica II (2 créditos)		

GRADE ATUAL	EQUIVALÊNCIA	GRADE REFORMULADA
Tópicos de Matemática Elementar (2 créditos)	\Leftrightarrow	Matemática Elementar (4 créditos)
Tópicos de Matemática Elementar II (2 créditos)		

GRADE ATUAL	EQUIVALÊNCIA	GRADE REFORMULADA
Álgebra I (6 créditos)	\Leftrightarrow	Introdução à Álgebra (4 créditos)
		Álgebra I (4 créditos)

GRADE ATUAL	EQUIVALÊNCIA	GRADE REFORMULADA
Álgebra I (6 créditos)	\Leftarrow	Introdução à Álgebra (4 créditos)
Tópicos de Álgebra (2 créditos)		Álgebra I (4 créditos)

GRADE ATUAL	EQUIVALÊNCIA	GRADE REFORMULADA
Geometria Euclidiana (2 créditos)	\Leftrightarrow	Geometria Euclidiana (4 créditos)
Construções Geométricas (2 créditos)		

Nova Iguaçu, 12 de dezembro de 2009.

Marcelo Ferreira Farias
Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática