

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS**  
**PRÓ REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**GOIÂNIA - 2011**

## PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

### Introdução

A Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GOIÁS) foi criada em outubro de 1959, por D. Fernando Gomes dos Santos e recebeu naquela época o nome de Universidade de Goiás. Originalmente, as universidades brasileiras tinham como base as faculdades e todos os cursos de licenciatura eram agregados a uma delas. No caso da então Universidade de Goiás, os referidos cursos estavam administrativa e academicamente vinculados à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Os Cursos de Matemática e Física foram criados em 1961, vinculados a essa Faculdade tendo ambos o mesmo coordenador. Com a reforma Universitária de 1968 criou-se o Departamento de Matemática e Física em decorrência da reforma universitária preconizada pela Lei n.º 5.540/68. A partir dessa reforma, a Universidade de Goiás, passou a denominar-se Universidade Católica de Goiás - UCG, que optou por organizar-se academicamente em departamentos que congregaram cursos e disciplinas epistemologicamente afins. O Departamento de Matemática e Física - MAF assumiu a responsabilidade acadêmica e administrativa dos Cursos de Matemática, Física e posteriormente, o de Engenharia Civil hoje vinculado ao Departamento de Engenharia.

Atualmente, além dos cursos de Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Física, o Departamento de Matemática - MAF é responsável pela oferta dos Cursos de Engenharia de Alimentos, Licenciatura em Química e de disciplinas nas áreas de matemática, física, estatística e química para os cursos que as contemplam em seus currículos.

O curso de Licenciatura em Matemática da PUC GOIÁS, portanto, se insere dentro desse cenário. Um Projeto Político Pedagógico foi elaborado em 2004 e orientou as ações dos professores até 2008. Nos anos de 2008 e 2009 novas mudanças foram sugeridas e o Projeto Político Pedagógico foi modificado para atender essas exigências. Em 2011 a equipe constituinte do Núcleo Docente Estruturante achou necessário uma atualização e uma revisão desse documento em virtude da recente transformação da Universidade Católica de Goiás para PUC GOIÁS e de inovações importantes como é o caso do vestibular social com a finalidade de possibilitar pessoas de baixa renda ingressarem em vários cursos, entre os quais os de licenciatura.

Assim, esse Projeto, após ter sido discutido e aprovado pelas instâncias competentes, se constituiu em um documento que continua a orientar a operacionalização do Currículo do Curso de Licenciatura em Matemática, oferecido pela PUC GOIÁS

### **Marco Referencial**

No seu projeto de criação, o objetivo do Curso de Matemática da UCG era formar professores nas áreas de Matemática, Física e Desenho para o então Ensino Ginásial e Colegial. **E hoje, formar professores para o que denominamos de Educação Básica, que além da Educação Infantil, compreende o Ensino Fundamental e o Ensino Médio**, englobando também diretrizes específicas como a educação de jovens e adultos. A Pontifícia Universidade Católica de Goiás tem pautado pelo compromisso social que prioriza a construção de um mundo com perfil humanista, formando pessoas capazes de se adaptarem à nova situação da sociedade cada vez mais globalizada.

Segundo LIBÂNEO (2000), as instituições formadoras de professores, como a PUC GOIÁS, vêm sendo pressionadas a repensar seu papel diante das transformações e avanços científicos, tecnológicos e os novos paradigmas de desenvolvimento econômico. Shulman (1992), citado por Pires (2004), considera que cada área do conhecimento tem uma especificidade própria que justifica a necessidade de se estudar o conhecimento do professor, tendo em vista a disciplina que ele leciona. Sendo assim, acreditamos que para formar o professor de Matemática devemos, como afirma Pires (2004), pensar num currículo composto por uma pluralidade de pontos, ligados entre si por uma pluralidade de caminhos e que nenhum caminho seria privilegiado em relação a outros.

Torna-se oportuno ressaltar que as referidas mudanças que ocorreram nas últimas décadas passaram a exigir um professor de Matemática consciente das complexidades envolvidas nas tarefas de ensinar e avaliar a aprendizagem em Matemática e que se preocupe em criar uma boa relação professor-aluno, investindo em diversas atividades do ensino, pesquisa e extensão.

### **Objetivos do Curso**

O Curso de Licenciatura em Matemática, oferecido pela Universidade Católica de Goiás - UCG, tem por objetivos:

- a) promover uma ampla formação em ciência básica, possibilitando ao egresso, o exercício da cidadania e a inserção no mundo do trabalho;
- b) atender às necessidades do magistério compreendido pelas redes de ensino público e privado nos níveis fundamental e médio;
- c) assegurar ao egresso o desenvolvimento de competências para atuar em diversas áreas do conhecimento, seja no ensino escolar formal, seja em novas formas de educação;
- d) promover uma ampla e sólida formação do estudante, que permita o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias à plena atuação profissional no mundo moderno;
- e) formar um profissional crítico, capaz de desenvolver o pensamento abstrato e de lidar com situações novas;
- f) formar um profissional:
  - comprometido com as causas educacionais;
  - que busque o conhecimento;
  - com autonomia intelectual;
  - que veja no conhecimento um recurso para a emancipação e possibilidade de maior equalização de oportunidades socioeconômicas;
  - com visão da contribuição que a aprendizagem da matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício da cidadania;
  - que use o rigor matemático não como forma de aprisionamento das inteligências, mas como forma de aprimoramento da capacidade reflexiva e da inteligência.

### **Perfil Profissional**

O licenciado em matemática ou matemático educador deve estar preparado para atuar na construção e disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais. Sua formação ampla e sólida deve permitir que desenvolva habilidades, competências e conhecimentos necessários à plena atuação profissional no mundo moderno, onde as fronteiras entre diferentes áreas do conhecimento tendem a desaparecer em face do papel fundamental da contextualização, interdisciplinaridade e multidisciplinaridade, exigências que se impõem cada vez mais ao educador.

O profissional em matemática ou matemático educador deve ser capaz de trabalhar de forma interdisciplinar com outros profissionais, utilizando o instrumental (teórico e/ou experimental) da Matemática e das novas tecnologias, em articulação com outras áreas do saber.

Assim, o currículo proposto para o curso de Matemática da UCG deve contemplar uma proposta inovadora no sentido de sanar as falhas encontradas, dando lugar a novas competências profissionais que se pretende que o professor adquira ao longo de sua trajetória, tendo a sua formação profissional como horizonte.

O currículo do Curso de Matemática da UCG foi elaborado de maneira que o egresso tenha um perfil que contemple as seguintes competências e habilidades:

- expressar-se de forma escrita e verbal com clareza e precisão;
- trabalhar em equipes multidisciplinares;
- compreender, criticar e utilizar novas idéias e tecnologias para a resolução de problemas;
- aprender continuamente, reconhecendo que sua prática profissional também é fonte de produção de conhecimento;
- identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando o rigor lógico-científico na análise da situação-problema;
- conhecer as questões contemporâneas no campo da Matemática;
- compreender a dimensão social e política da educação;
- participar de programas de formação continuada;
- realizar estudos de pós-graduação;
- trabalhar a interface da Matemática com outros campos do saber;
- elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a Educação Básica;
- analisar, selecionar e produzir materiais didáticos;
- analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a Educação Básica;
- desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático, buscando trabalhar com mais ênfase os conceitos do que as técnicas, fórmulas e algoritmos;

- perceber a prática docente de Matemática como um processo dinâmico, permeado de incertezas e conflitos, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente;
- contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica;
- ter domínio do conteúdo matemático da Educação Básica;
- analisar os erros cometidos e ensaiar estratégias alternativas;
- comunicar-se matematicamente por meio de diferentes linguagens.

### **Proposta Curricular**

O Curso de Matemática oferecido pelo Departamento de Matemática - MAF deve contemplar os paradigmas explicitados no documento “Política Curricular” da PUC GOIÁS, quais sejam:

- a) currículo é entendido como “conjunto de eventos realizadores de ensino-aprendizagem, que visa, de forma orgânica e processual, à formação de determinado profissional para certa região e num certo tempo”;
- b) o currículo deve ser visto como “evento organizador e integrador das atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão”;
- c) o núcleo epistemológico do currículo deve ter seu *locus* no departamento que oferece o curso;
- d) é necessária a integração de outros saberes com o núcleo curricular;
- e) o currículo deve preparar um profissional para atuar em um contexto regional e temporal dinâmico.

Tomando esses paradigmas como referencial, o currículo do Curso de Matemática deve se pautar nas seguintes diretrizes:

- a) projeto curricular deve assentar sobre uma concepção de ensino-aprendizagem como construção dos sujeitos envolvidos;
- b) o currículo deve ensinar a formação de um profissional comprometido com a realidade em que se insere, não apenas no sentido de compreendê-la, mas de interferir e transformá-la, se for necessário;

- c) o currículo como produto de atividades de ensino, pesquisa e extensão, indissociáveis e realimentadoras na produção do conhecimento;
- d) a incorporação no currículo de outras áreas de conhecimento de modo que a interdisciplinaridade e interdepartamentalização decorram de uma necessidade acadêmico-pedagógica;
- e) o fundamento do currículo como construção da relação dialética universidade – sociedade;
- f) formação de professores para a Educação Básica (séries finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio);

**A fim de promover o desenvolvimento das competências citadas anteriormente, o curso de Licenciatura em Matemática desta Instituição, organiza-se em uma grade curricular, totalizando 174 créditos e 200 horas de Atividades Acadêmico-Científico-Culturais e que a partir de 2008/2 passou a ser oferecido em oito períodos.**

**As Atividades Acadêmico-Científico-Culturais têm como objetivo garantir uma visão acadêmico-profissional ampla. Essas atividades envolvem a participação em seminários, conferências, palestras, congressos e outras atividades científicas, profissionais e culturais.**

**O Estágio Supervisionado objetiva colocar o estudante de licenciatura em contato com o ambiente profissional, vivenciando o trabalho didático-pedagógico no ensino fundamental e médio.**

### **Condições de Oferta**

### **Quadro Docente**

Em 1961, na sua criação, o Curso de Matemática possuía apenas um professor licenciado em matemática e outro em física, o restante dos professores eram engenheiros. Antes de formar a primeira turma, foi agregado ao Curso mais um professor com licenciatura em matemática, por essa razão, parte significativa dos primeiros licenciados no curso passaram a integrar seu quadro docente. Com o desenvolvimento da sociedade e o aumento significativo de escolas em todo estado de Goiás fez se necessário pensar em formação de

professores. A idéia de formar professores de Matemática para atuarem nas escolas de primeiro e segundo grau foi um pensamento presente nos encontros internacionais e nacionais de Educação Matemática. No Brasil a partir dos anos oitenta, os encontros nacionais de Educação Matemática mostravam a necessidade de buscar novos meios de atualizar professores. surgindo o movimento em favor de uma Educação Matemática. Atualmente, o quadro docente do MAF conta com profissionais qualificados como veremos no quadro a seguir:

### Quadro 1: Docentes do MAF

CATEGORIA FUNCIONAL	FORMAÇÃO				
	GRADUAÇÃO	ESPECIALIZAÇÃO	MESTRADO	DOUTORADO	PÓS-DOUTORADO
PROF. AUXILIAR	01	01			
PROF. ASSISTENTE	02	14	12	02	
PROF. ADJUNTO	02	06	22	06	
PROF. TITULAR				08	01

Fonte: Secretaria do MAF/2004

Os dados apresentados referem-se a todos os professores do Departamento de Matemática, não importando em que curso estejam atualmente ministrando aulas.

### Quadro discente

Historicamente, a demanda por cursos de matemática, quer de licenciatura, quer de bacharelado, tem sido baixa. O quadro 2, a seguir, ilustra os números relativos à demanda, ao ingresso no curso de Licenciatura em Matemática na UCG.

### Quadro 2: Alunos do Curso de Matemática

TOTAL DE ALUNOS		
PERÍODO	MATRÍCULA ALUNOS	VAGAS VESTIBULAR
1994/1	58	30
1994/2	77	30
1995/1	108	30
1995/2	105	35
1996/1	126	35
1996/2	136	35
1997/1	149	35
1997/2	169	35
1998/1	188	35
1998/2	183	35
1999/1	183	35
1999/2	204	50
2000/1	250	60
2000/2	297	60
2001/1	255	60
2001/2	246	60
2002/1	261	60
2002/2	237	60
2003/1	232	60
2003/2	202	60
2004/1	225	60
2004/2	209	60
2005/1		
2005/2		
2006/1		
2006/2		
2007/1		
2007/2		
2008/1		
2008/2		
2009/1		

Fonte: Secretaria do MAF/2004

Acerca do perfil do estudante que ingressa no MAF para fazer o Curso de Licenciatura em Matemática, tem-se constatado a seguinte realidade:

- a) a maioria desses estudantes não dispõe das pré-condições indispensáveis ao prosseguimento dos estudos, dentre os quais os pré-requisitos propedêuticos para adquirir novos conhecimentos de matemática;
- b) a quase totalidade dos estudantes do Curso tem dificuldade de leitura e, conseqüentemente, de expressar suas idéias, quer de forma escrita, quer de forma verbal;
- c) o estudante carrega consigo as debilidades adquiridas na Educação Básica e é altamente dependente do professor;
- d) o estudante não formaram o hábito de estudo;
- e) alguns estudantes já são professores nos níveis fundamental e médio;
- f) há estudantes que se destacam pela alta potencialidade, vontade de aprender e dedicação aos estudos;
- g) em face das exigências da LDB, ao tempo em que tem aumentado a demanda pelo Curso de Licenciatura em Matemática, observa-se que alguns estudantes-professores querem apenas cumprir uma formalidade legal;
- h) em geral os estudantes não têm consciência de que a aprendizagem exige muito esforço e renúncia individual.

Pode se constatar pelo resultado do vestibular e aproveitamento nas disciplinas, Complementos de Matemática, Geometria Analítica, Geometria euclidiana e Cálculo Diferencial e Integral I, que os alunos ingressantes no Curso de Matemática apresentam deficiências na sua formação, decorrentes principalmente das suas condições sociais e econômicas. Esse quadro põe para o Departamento o desafio de repor as perdas acumuladas pelos alunos ao longo de sua trajetória escolar na Educação Básica e pela forma como se apropriam dos instrumentos da cultura. O esforço a ser empreendido pelos professores na condução dos processos de aprendizagem terá que ser mais intenso, tendo em vista que ao final do curso os alunos deverão estar de posse dos domínios plenos no campo cognitivo, das habilidades e competências indicadas nos objetivos e perfil definidos para o Curso.

### **Inter-relação ensino, pesquisa e extensão**

A proposta curricular do curso de Matemática da UCG visa a formar profissionais responsáveis e atuantes no ensino de Matemática, favorecendo a integração entre o ensino a pesquisa e a extensão.

O ensino será desenvolvido por intermédio das disciplinas quer de cunho científico ou pedagógico. A pesquisa é considerada elemento essencial na formação profissional do professor. PIREs (2002) enfoca que a pesquisa, na formação de professores, ocorre sob diferentes dimensões e promove:

- a) a aprendizagem dos procedimentos necessários para acompanhar o processo de desenvolvimento e de aprendizagem dos alunos, bem como para a produção de conhecimento pedagógico;
- b) a compreensão dos processos de produção de conhecimento nas ciências;
- c) o conhecimento atualizado dos resultados desses processos, isto é, as teorias e informações que as pesquisas nas diferentes ciências produzem.

A extensão será contemplada nos vários projetos de capacitação para professores ou futuros professores a serem desenvolvidos pelos professores do curso de Matemática

### **Avaliação do Projeto**

Este Projeto, que expressa os propósitos e ideais do Departamento de Matemática e da UCG para a formação de professores, não é um documento pronto e acabado, como foi previsto no projeto de 2004. Deverá ser sempre objeto de avaliação e revisão. A avaliação continuada deste projeto permitirá o seu aprimoramento e consolidação.

## **Proposta curricular para o Curso de Matemática -2008**

## Grade Curricular para o Curso de Matemática

**Primeiro período**

Código	Disciplinas	Teo.	Prát.	Lab.	Total	Pré-requisito
LET4101	Língua Portuguesa I	03	01		04	
HGS1200	Sociedade, Cultura e Educação	03	01		04	
* MAF	Lógica e Teoria dos conjuntos	03	01		04	
MAF2080	G. Analítica e C. Vetorial	04			04	
*MAF	Fundamentos de Matemática I	02	02		04	
<b>Número de Créditos no período</b>		<b>17</b>	<b>03</b>		<b>20</b>	

**Segundo período**

EDU1220	Teorias da Educação	03	01		04	
MAF2001	Cálculo Diferencial e Integral I	04	02		06	MAF
*MAF	Fundamentos de Matemática II	02	02		04	
MAF2201	Física Geral e Experimental I	04		02	06	
<b>Número de créditos no período</b>		<b>17</b>	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>20</b>	

**Terceiro período**

EDU1101	Psicologia da Educação I	05	01		06	
EDU1030	Políticas Educacionais	03	01		04	
MAF2002	Cálculo Diferencial e Integral II	03	01		04	MAF2001
MAF2202	Física Geral e Experimental II	04		02	06	MAF22 01
<b>Número de Créditos no período</b>		<b>16</b>	<b>02</b>	<b>02</b>	<b>20</b>	

**Quarto período**

EDU 1140	Gestão e Org. do Trab. Pedagógico	03	01		04	
MAF 1620	Educação Comunicação e Mídia	03	01		04	
MAF 2003	Cálculo Dif. e Integral III	04			04	MAF2002
MAF 1060	Probabilidade e Estatística	04			04	
**MAF	Álgebra Linear I	04			04	MAF2080 e MAF
*MAF1510	Geometria Euclidiana	03	01		04	
<b>Número de Créditos no período</b>		<b>22</b>	<b>02</b>		<b>24</b>	

**Quinto semestre**

MAF	Estágio Supervisionado I	02	04		06	
**MAF	Álgebra Linear II	04			04	MAF
MAF1820	Equações Diferenciais Ordinárias	04			04	MAF2002
*MAF	Tecnologias no Ensino da Mat.	01	03		04	MAF
FIT 1720	Teologia e Form. de Professores	04			04	
<b>Número de Créditos no período</b>		<b>24</b>			<b>26</b>	

**Sexto período**

***MAF	Estágio Supervisionado II	02	04		06	
FIT 1310	Filosofia	04			04	
MAF 2103	Álgebra I	03	01		04	
**MAF	Análise Matemática I	04			04	
MAF	Metodologia do Ensino da Matemática	02	02		04	
<b>Número de Créditos no período</b>		<b>18</b>	<b>04</b>		<b>22</b>	

**Sétimo período**

***MAF	Estágio Supervisionado III	02	06		08	MAF
MAF 1870	História da Matemática	03	01		04	
MAF2104	Álgebra II	03	01		04	MAF2103
** MAF	Análise Matemática II	04			04	MAF
LET	Libras	01	03		04	
<b>Número de Créditos no período</b>		<b>18</b>	<b>06</b>		<b>24</b>	

**Oitavo período**

***MAF	Estágio Supervisionado IV	02	06		08	
*MAF	Monografia	02	06		08	
MAF 2041	Funções de Variáveis Complexas	04			04	MAF2002
MAF 2330	Calculo Numérico	03	01		04	MAF2001 e MAF2120
<b>Número de Créditos no período</b>		<b>16</b>	<b>12</b>		<b>22</b>	

**Total parcial de Créditos: 174****Total parcial de horas: 2610****Atividades Acadêmico – Científico-Culturais****Carga horária total: 2810h**

Sugestões dos Professores para matérias optativas:

Introdução à computação e Matemática Financeira

Disciplinas:

\*\* incluída

\*\* aumentou a carga horária transformando em duas disciplinas.

\*\*\*Estagio diminuiu a carga horária

## **EMENTÁRIO**

### **DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO GERAL**

#### **Língua Portuguesa I**

**4 cr.**

Atividades de textualização: leitura e produção de textos. O texto em suas dimensões de coerência, coesão e correção em suas diversas modalidades. Introdução à elaboração de textos científicos.

#### **Sociedade, Cultura e Educação**

**4 cr.**

Estudo dos processos educacionais sob a perspectiva das relações entre estado, sociedade e cultura: organizações educacionais, movimentos sociais, relações de poder, ideologia, representações sociais e vida cotidiana.

#### **Filosofia**

**4 cr.**

A paidéia grega: educação homérica, Sócrates educador, educação sofista, Platão e a formação do cidadão. O ideal cristão de educação: o De Magistro de Agostinho e a educação escolástica de Tomás de Aquino. A educação e a Aufklärung. Natureza e educação em Rousseau. Educação e dialética. Poder e saber na educação. Educação e técnica na modernidade. Educação e pós-modernidade.

#### **Teologia e Formação de Professores**

**4 cr.**

Reflexões sobre as relações entre o fenômeno religioso e os desafios da formação cultural e social da cidadania no Brasil e na América Latina, tendo como ponto de partida a tradição teológica cristã latino-americana e como eixos de referência os valores evangélicos.

### **DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA COMUNS ÀS LICENCIATURAS**

**Teorias da Educação****4 cr.**

As teorias clássicas e contemporâneas da educação e as transformações sociais; o fenômeno educativo nas várias dimensões humanas, manifestações e contextos.

**Educação, Comunicação e Mídia****4 cr.**

Relação entre a educação e a comunicação. Utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) no processo ensino-aprendizagem e suas implicações pedagógicas e sociais: limites e possibilidades; os ambientes virtuais de aprendizagem e a mediação pedagógica potencializada por essas tecnologias.

**Psicologia da Educação I****6 cr.**

Introdução aos fundamentos teóricos e epistemológicos da Psicologia na sua relação com a educação e a formação docente: abordagens teóricas da Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem e suas implicações educacionais.

**Políticas Educacionais****4 cr.**

Políticas públicas para a Educação Básica: de formação de professores, de profissionalização docente e de financiamento. Análise sócio-histórico-pedagógica da legislação; organização e estrutura da educação brasileira.

**Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico****4 cr.**

Fundamentos da administração escolar. Concepções de organização e gestão. Os elementos da organização e gestão. A gestão democrático-participativa. As áreas de atuação da gestão na escola: projeto pedagógico, currículo, ensino, direção e coordenação, desenvolvimento profissional e avaliação institucional. A natureza da atividade pedagógica.

## **DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS ESPECÍFICAS**

### **Metodologia do Ensino de Matemática I** **4 cr**

O método de produção do conhecimento matemático e sua relação com o método de ensino. As teorias da aprendizagem e Fundamentos didático-pedagógicos do ensino de Matemática. E tendências pedagógicas em Educação Matemática

### **Metodologia do Ensino da Matemática II** **4 cr**

A pesquisa no ensino de Matemática. A Didática da Matemática como área de pesquisa. Propostas de ensino de Matemática para o ensino Fundamental e Médio e seleção/construção de materiais didáticos de apoio.

### **Novas Tecnologias no Ensino de Matemática** **4 cr**

As tecnologias e o ensino de matemática. Os ambientes informatizados e a aprendizagem construtivista. O uso dos ambientes informatizados em programas de acompanhamento para alunos com dificuldades de aprendizagem. Programas de ensino de matemática para serem desenvolvidos em ambientes informatizados.

### **Seminário de Metodologia para o Ensino da Matemática** **4 cr**

Elaboração de seminário e de monografia. Desenvolver seminários para que o aluno entenda de forma prática essa atividade. Os seminários abordarão temas relacionados a Educação Matemática. Participarão dos seminários alunos e professor da disciplina e convidados para a realização de seminários ou participação das aulas.

Cada aluno deverá propor e apresentar um seminário. No final do curso o aluno deverá apresentar uma monografia sobre o tema discutido em seu seminário

## **DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA**

### **Fundamentos de Matemática I**

**4cr**

Tópicos de matemática fundamental. Polinômios. Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, reais. O conceito de funções. Domínio e imagem. Gráficos de funções. Funções crescente, decrescente, sobrejetora, injetora, bijetora e inversa. Função par e ímpar. Funções polinomiais de primeiro e de segundo grau. Funções logarítmica e exponencial.

### **Fundamentos de Matemática II**

Tópicos de Trigonometria: Conceitos básicos, seno, cosseno e tangente na circunferência trigonometria, relações e equações trigonométricas, transformações trigonométricas, estudo das funções trigonométricas e seus gráficos. Tópicos de Geometria espacial: Prismas, pirâmides, cilindro, cone e esfera. Sólidos inscritos e circunscritos, troncos e sólidos de revolução.

### **Geometria Analítica e Cálculo Vetorial**

**6 cr**

Vetores no plano. Operações com vetores no plano. Equações paramétrica e vetorial da reta. Vetores no espaço. Operações com vetores no espaço. Equações paramétricas, cartesiana e vetorial da reta. Equações paramétricas e cartesiana do plano. As cônicas. As quádricas. Sólidos de revolução.

### **Geometria Euclidiana**

**4 cr**

Os axiomas de incidência e ordem. Axiomas de medição de segmentos. Axiomas de medição de ângulos. Congruência. O teorema do ângulo externo e suas conseqüências. Axiomas das paralelas. Semelhança de triângulos. Círculo. Funções trigonométricas. Área.

### **Cálculo Diferencial e Integral I**

**6 cr**

Limites e continuidade. A derivada. Interpretação geométrica da derivada. Interpretação cinemática da derivada. Aplicações da derivada. A integral indefinida. Técnicas de integração. A integral definida. Área entre curvas. Aplicações da integral.

### **Cálculo Diferencial e Integral II**

**6 cr**

Seqüência e séries. Funções com duas ou mais variáveis. Domínio e imagem. Gráficos de funções de duas variáveis. Derivadas parciais de funções de duas variáveis. Regra da cadeia. Interpretação da derivada parcial. Reta tangente. Plano tangente. Derivada direcional. Gradiente. Problemas de máximos e mínimos. O teste da derivada segunda. Multiplicadores de Lagrange.

### **Cálculo Diferencial Integral III**

**4 cr**

Integrais duplas. Coordenadas polares. Coordenadas cilíndricas. Coordenadas esféricas. Integrais triplas. Integrais de linha. Centro de massa. Momento de Inércia. Teoremas de Green, Stokes e da Divergência.

### **Equações Diferenciais Ordinárias**

**4 cr**

Equações diferenciais exatas; fator integrante. Equações diferenciais lineares de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de segunda ordem. Equações diferenciais de qualquer ordem. Equações de variáveis separáveis. Equações homogêneas. Sistemas de equações diferenciais lineares; soluções em séries de potências. Transformada de Laplace. Aplicações.

### **Física Geral e Experimental I**

**6 cr**

Medidas físicas, vetores, movimento retilíneo, movimento em duas e três dimensões; força e movimento; trabalho e energia cinética; conservação da energia; sistemas de partículas; conservação do momento linear; rotações; conservação do momento angular.

**Física Geral e Experimental II****6 cr**

Estudo das leis fundamentais: oscilações, ondulatória, fluidos, termodinâmica, gravitação.

**Lógica e Teoria dos Conjuntos**

Proposições, princípios fundamentais da lógica matemática, Operações lógicas com proposições, Tabela de verdade, Técnicas dedutivas, Quantificadores. Relações e funções em conjuntos. Conjuntos Numéricos naturais, inteiros, racionais, reais e complexos.

**Álgebra I****4 cr**

Números inteiros. Princípio da indução. Algoritmo da divisão. Máximo divisor comum. Número primo. Relações binárias. Relações de equivalência. Relações de ordem. Aplicações. Operações. Lei de composição interna.

**Álgebra II****4 cr**

Grupos e subgrupos. Homomorfismo e isomorfismo. Grupos cíclicos. Grupos gerados por um conjunto finito. Classes laterais. Teorema de Lagrange. Subgrupos normais. Grupos quocientes. Anéis. Anéis de integridade. Corpos. Isomorfismos e homomorfismos. Ideais. Anéis quociente. Característica de um anel.

**Álgebra Linear I****4 cr**

Matrizes. Sistemas Lineares. Determinantes. Espaços Vetoriais. Subespaços vetoriais. Bases de um Espaço Vetorial. Mudança de bases. Transformações lineares. Matriz de uma transformação linear.

**Álgebra Linear II**

Estudo dos elementos da Álgebra Linear, como transformações lineares, relação de matrizes e transformações lineares, e caracterização de diagonalização de transformações lineares, reconhecimento de cônicas e quádricas usando transformações lineares.

### **Equações Diferenciais Ordinárias**

**4 cr**

Equações diferenciais exatas; fator integrante. Equações diferenciais lineares de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de segunda ordem. Equações diferenciais de qualquer ordem. Equações de variáveis separáveis. Equações homogêneas. Sistemas de equações diferenciais lineares; soluções em séries de potências. Transformada de Laplace. Aplicações.

### **Probabilidade e Estatística**

**4 cr**

Experimento aleatório, espaço amostra e eventos. Definições de probabilidade, postulados e teoremas fundamentais; probabilidade condicionada e independência. Variável aleatória discreta e contínua. Funções de probabilidade, de densidade de probabilidade e de distribuição. Principais distribuições discretas e contínuas de probabilidade.

### **Cálculo Numérico**

**4 cr**

Abordagem e resolução de sistemas de equações lineares, estudo de zeros de funções, interpolação polinomial e integração numérica.

### **História da Matemática**

**4 cr**

O conceito de ciências ao longo da história da humanidade e, em especial, a visão das ciências exatas: Física, Química e Matemática.

**Análise Matemática I****6 cr**

Conjuntos de Números Reais, Conjuntos Enumeráveis e Não-Enumeráveis, Sequências e Séries de Números Reais, Topologia da Reta, Limites de Funções e Funções Contínuas.

**Análise Matemática II**

Derivada e integral de função real de variável real

**Funções de Variáveis Complexas****4 cr**

Números complexos. Operações com números complexos. Representação geométrica dos números complexos. Função de uma variável complexa. Limites. Funções Analíticas. As equações de Cauchy-Riemann. A integral complexa. Teorema de Cauchy. Teorema do resto.

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Os estágios supervisionados são realizados em escolas públicas ou privadas. Nos Estágios Supervisionados os alunos terão contato com a escola e observando o lado legal da instituição por meio da documentação existente, a sua gestão, dificuldades com a aprendizagem da matemática e intervenção pedagógica. Uma parte do suporte teórico para os Estágios Supervisionados vem das disciplinas Políticas Educacionais e Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico, Teorias da Educação e Psicologia da Educação I. A outra parte vem da aula de preleção, onde são discutidos o estágio e conteúdos de matemática da Escola básica, métodos e técnicas de Ensino, tendo como suporte as disciplinas Educação Comunicação e Mídia, Tecnologias no Ensino da Matemática, Metodologia para o ensino da Matemática I e II e todas as disciplinas de formação específica.

**Estágio Supervisionado I****6 cr**

A escola e o contexto social. A estrutura, a organização e a gestão da escola. O regimento escolar. O projeto pedagógico como instrumento de gestão da escola e da sala de aula. Diagnóstico da escola campo de estágio.

### **Estágio Supervisionado II**

**6 cr**

Análise da proposta de ensino de matemática na escola campo de estágio, tendo como referência o projeto pedagógico, o plano de ensino e os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática. Análise da qualidade didática dos livros textos adotados e sua pertinência com a proposta de ensino. Diagnóstico do ensino de matemática desenvolvido na escola campo, com ênfase nos resultados de aprendizagem na matemática. Elaboração, execução, avaliação de planos de trabalho para a recuperação de alunos com dificuldades de aprendizagem em matemática. Sistematização da experiência.

### **Estágio Supervisionado III**

**8 cr**

A docência no ensino fundamental: planejamento, seleção e produção de material didático, prática de sala de aula e avaliação. Sistematização da experiência.

### **Estágio Supervisionado IV**

**8 cr**

A docência no ensino médio: planejamento, seleção e produção de material didático, prática de sala de aula e avaliação. Sistematização da experiência.

### **Laboratório de ensino da Matemática**

Os cursos de formação de professores vêm sofrendo uma série de modificações, visando criar condições para que os novos licenciados desenvolvam competências que atendam às demandas da sociedade atual. Para tal se faz necessário questionamento e renovação permanente no sentido de corrigir ou pelo menos minimizar as falhas encontradas durante a docência.

Nessa direção, os cursos de Matemática das várias universidades brasileiras ou não têm considerado os seus laboratórios de Ensino de Matemática um espaço fecundo que contribua para o ensino e aprendizagem onde alunos e professores realizam atividades com material concreto o que muito facilita a compreensão das propriedades e conceitos matemáticos..

“A idéia do laboratório de Matemática Escolar, não é nova. Nos idos dos anos 60, dizia o professor Malba Tahan: ‘De acordo com o chamado método do Laboratório , o ensino da Matemática é apresentado ao vivo, com o auxílio de material adequado à maior eficiência da aprendizagem’ (1965,p.65). Mais adiante dizia: ‘ O professor de matemática que dispõe de um bom Laboratório poderá, com maior facilidade , motivar seus alunos por meio de experiência e orientá-los, mais tarde, com maior segurança, pelo caminho das pesquisas mais abstratas’ (ibid,p.62) (apud Varizo,)

Por isso para o desenvolvimento desta proposta curricular faz-se necessário a criação de um Laboratório de Ensino de Matemática.

Esse Laboratório de Matemática terá como finalidade:

- Mostrar o lado lúdico da Matemática, que desenvolve o pensamento reflexivo, estimula a liberdade de pensar e agir.
- Dar condições aos futuros professores de estarem inovando e criando situações que vão tornar o ensino de matemática mais atraente.
- Capacitar o graduando de matemática para interagir a matemática com a realidade.
- Estimular a leitura de obras didáticas e paradidáticas.
- Ministrando cursos de extensão para a comunidade.
- Desenvolver metodologias para atender aos professores das escolas da rede pública e privadas
- Realizar seminários, oficinas e mini - cursos

### **MATERIAL NECESSÁRIO**

Para a abertura desse Laboratório de ensino será necessário:

- Espaço físico com:
- 8 mesas,
- 32 cadeiras,

- 2 armários com portas de vidro e chave,
- 2 estantes,
- 1quadro (negro ou magnético),
- 1 quadro digital
- 8 réguas de 50cm para professores,
- 20 réguas de 20 cm,
- 4 jogo de esquadros para professores,
- 2 compassos para professores,
- 2 jogo de transferidores para professores,
- 10 computadores conectados à internet,
- 1 gravador de CD
- 1 impressora colorida,
- 1 filmadora
- 1 máquina fotográfica
- 30 quadrados de madeira de 30x30 cm,
- 30 folhas de cartolina de cores variadas,
- 20 folhas de papel Eva de cores diferentes,
- 4 jogo de damas,
- 4 jogo de xadrez,
- 20 folhas de isopor,
- 1 cortador de isopor,
- 15 tesouras,
- 1 conjunto de sólidos geométricos em acrílico.
- Jogos educativos
- 3 Alunos bolsistas para atendimento à comunidade
- Softwares matemáticos,
- 10 colas,
- 5 resmas de papel

## **Conselho de Professores e Alunos**

É constituído pelo coordenador do curso, professores e alunos representantes de cada período do curso. Esse conselho terá como finalidade, a avaliação permanente do curso de Matemática, com reuniões mensais.

## **BIBLIOGRAFIA**

ANASTASIOU, Lea; ALVES, Leonir(orgs). *Processos de Ensino na Universidade*. Ed. Univille. Joinville S.C., 2003.

BERLO, David K. *O processo de comunicação: introdução à teoria e à prática*. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

BICUDO, M. Aparecida Viggiani e GARNICA, Antônio V. Marafioti. *Filosofia da educação matemática*. Belo Horizonte: Autêntica editora, 2001.

BOLEMA. UNESP, Rio Claro. S.P. ISSN 0103-636X.

BORDENAVE, Juan E. Diaz. *O que é comunicação*. São Paulo: Brasiliense, 1996.

CASTANHO, Sérgio et all. *Temas e textos em metodologia do ensino superior*. 2ª ed. São Paulo: Papyrus, 2002.

CHAVES, Sandramara M. *Avaliação da aprendizagem no ensino fundamental: realidade e possibilidades*. Dissertação de mestrado. Goiânia: UFG, 1993.

COMENIUS. *Didática Magna*. Martins Fontes. 2ª ed. 2002

DANTE, L. R. *Didática da resolução de problemas de Matemática*. S.P. Ática, 2003.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA. S.P.: Sociedade Brasileira de Educação Matemática.. Semestral. ISSN 1517-3941.

- FREIRE, Paulo. *Extensão ou comunicação?* 8ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- GAMA< Zacarias Jolgger. *Avaliação na escola do 2º grau*. Campinas-SP: Papyrus, 1993.
- HOFFMANN, Jussara. *Avaliar para promover*. Porto Alegre. Ed. Mediação 2004
- LIBÂNEO, José Carlos. *Democratização na escola pública*. São Paulo: Loyola, 1991.
- LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. Cortez. S.P. 1991
- LUKESI, Cipriano Carlos. *Filosofia da Educação*. São Paulo: Cortez, 1991.
- MARIN, Alda. (coord.). *Didática e trabalho docente*. Araraquara. S.P. JM Editora. 1996.
- MIZUKAMI, Maria das Graças Nicoletti. *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: E.P.U., 1986.
- MORIS, Régis. *O que é ensinar*. São Paulo: E.P. U., 1986
- NETO, Ernesto. *Didática da Matemática*. S.P. Ática. 2002.
- PARRA, C e Saiz, I. *Didática da Matemática*. Ed. Artmed. Porto Alegre. 2001
- PEREZ, Geraldo. *Formação de professores de matemática sob a perspectiva do Desenvolvimento profissional/ In: BICUDO, Maria Aparecida ViGGiano (org). Pesquisa em Educação Matemática: concepções & Perspectivas*. São Paulo: UNESP, 1999.
- REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA. S.P. Sociedade Brasileira de Matemática. Quadrimestral. ISSN 0102-4981.
- VILAS BOAS, Benigna M. de Freitas. *Avaliação no trabalho pedagógico universitário*. Brasília: 1996. Mimeo.
- VARIZO, Zaira da Cunha Melo. *Laboratório de Educação Matemática: Uma experiência, um desafio*. Revista de Extensão Universitária-UFG. Ano I. n.2, 1997
- ZETETIKÉ. S.P. Unicapm. Semestral. ISSN 0104-4877.
- ZÓBOLI, Graziela. *Práticas de Ensino: Subsídios para atividade docente*. S.P. Ática, 2002.