



Universidade Federal de Campina Grande - *Campus* de Campina Grande  
Centro de Ciências e Tecnologia  
Unidade Acadêmica de Matemática e Estatística  
**Curso de Graduação em Matemática**

## PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MATEMÁTICA

Campina Grande, 14 de novembro de 2008

## 1 – Introdução

O Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande, *Campus* de Campina Grande, é fruto de discussões que vêm se realizando há vários anos, com professores e alunos. Tem como objetivo estabelecer as ações sócio-políticas e técnico-pedagógicas relativas a formação de um profissional em matemática, além de promover uma reformulação curricular que visa adaptar o currículo atual às diretrizes curriculares estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação - CNE - para os Cursos de Bacharelado e de Licenciatura em Matemática, como também, às especificidades de cada modalidade e de cada turno, assegurando a todos os alunos uma formação sólida, de forma que o futuro profissional tenha o perfil desejado para atender às demandas da sociedade atual, cuja permanente atualização profissional é uma exigência do mercado. Essa reformulação tem como parâmetro os 3 (três) grandes desafios da matemática, segundo J.L. Barbosa *et al*<sup>1</sup>, a saber:

1. Aumentar o número de pesquisadores no País;
2. Aumentar o número de interações com outras áreas;
3. Capacitar um enorme contingente de docentes para a atuação no ensino de matemática nos diversos níveis.

A nova estrutura curricular deve assegurar o trabalho com conteúdos de diferentes áreas do conhecimento, de forma a prover o desenvolvimento das competências e habilidades desejadas de um profissional em Matemática.

A modalidade Bacharelado deverá sofrer mudanças no sentido de oferecer uma diversidade de conteúdos indispensáveis à formação de um Bacharel em Matemática. Isso significa também o oferecimento de um leque de disciplinas optativas de maneira que o aluno, ao concluir tal modalidade, tenha condição de atuar em áreas onde a aplicação da matemática seja essencial, tais como: Probabilidade, Estatística, Computação Gráfica, Física, Meteorologia, Administração, entre outras.

A modalidade Licenciatura deverá sofrer mudanças mais significativas, visando formar um profissional da educação com uma sólida formação de conteúdos matemáticos e de conhecimentos didático-pedagógicos que venham a contribuir efetivamente no processo ensino - aprendizagem.

As bases legais do presente projeto são a Lei 9.394/1996, que instituiu as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a Resolução CSE/UFCG 26/2007; o Parecer CNE/CES nº 1.302, de 6 de novembro de 2001, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura; a Resolução CNE/CES nº 3, de 18 de fevereiro de 2003, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Matemática, assim como as Diretrizes Gerais para a Graduação na modalidade Bacharelado; a Resolução CNE/CP nº 2, de 18 de junho de 2007, que institui a carga horária mínima para a modalidade Bacharelado; as Resoluções CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002; a Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002; a Resolução CNE/CP nº 2, de 27 de agosto de 2004 e a Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de novembro de 2005, que instituem as Diretrizes Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura de graduação plena.

## 2 - Histórico

O Curso de Graduação em Matemática no âmbito do Centro de Ciências e Tecnologia (CCT) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), *Campus* de Campina Grande, com modalidade Bacharelado em Matemática, teve seu funcionamento autorizado através da Resolução Nº. 21/77 do CONSUNI / UFPB, em 24 de março de 1977, convalidada pela Resolução 08/2003 do Conselho

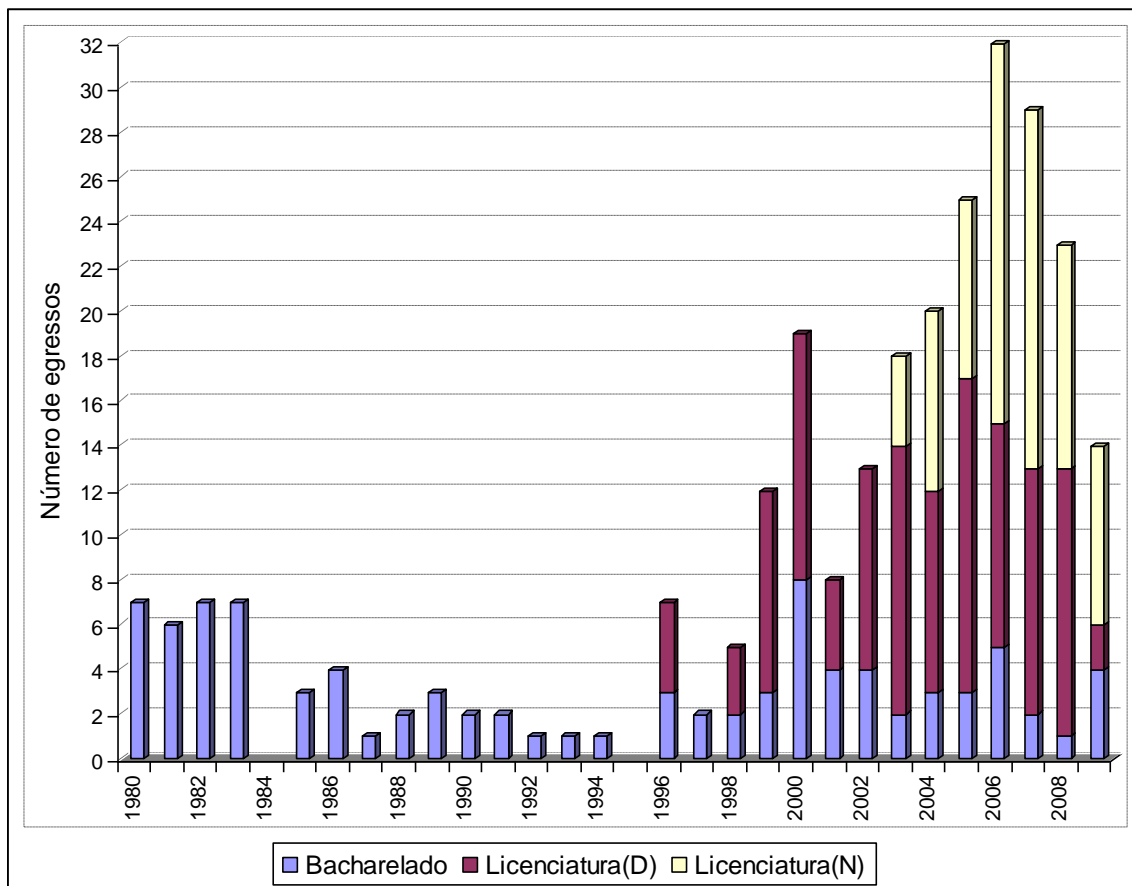
---

1 Barbosa J. L., Carneiro, M. J., Druck, S., Koiller, J., Ruas, M. A., Tomei, C. com a colaboração de J. Paulis, Panorama do Recursos Humanos em Matemática no Brasil: Premência de Crescer, 2001.

Pleno/UFCG em 15/10/2003. Sua estrutura curricular foi estabelecida pela Resolução N°. 16/77 do CONSEPE / UFPB, convalidada pela Resolução 08/2003 do Conselho Pleno/UFCG em 15/10/2003. Seu reconhecimento veio através do Decreto Lei N°. 83340/79 de 17 de abril de 1979, oferecendo 30 vagas anuais para ingresso de alunos através de Concurso Vestibular.

No final dos anos oitenta, após uma análise do desempenho do corpo discente do Curso de Bacharelado em Matemática, através do acompanhamento, pela coordenação, de cada aluno e dos dados fornecidos pelo Controle Acadêmico da Coordenação Setorial de Graduação (ver gráfico 1, p. 4), ficou constatado que um percentual pequeno de alunos chegava a concluir o curso, a grande maioria, ou migrava para outros cursos do próprio CCT ou para o curso de licenciatura em matemática da Universidade Regional do Nordeste/URNe, atualmente Universidade Estadual da Paraíba/UEPB. O baixo rendimento dos alunos foi atribuído a diversos fatores, a saber: falta de motivação para o curso de bacharelado em matemática; falta de uma base mínima de conhecimentos necessários para cursar as disciplinas oferecidas pelo curso e falta de vocação e/ou aptidão para a pesquisa matemática.

Diante dessa situação, iniciou-se um processo de reformulação curricular do Curso de Matemática, com o objetivo de criar, além do Bacharelado, a modalidade Licenciatura. A Resolução N° 79/90 do CONSUNI/UFPB, de 29 de novembro de 1990, autorizou o funcionamento do curso com essas duas modalidades e a sua estrutura curricular foi estabelecida pela Resolução N°. 53/90 do CONSEPE/UFPB, de 28 de dezembro de 1990, convalidadas pela Resolução 08/2003 do Colegiado Pleno/UFCG em 15/10/2003, e seu reconhecimento pela Portaria N°. 649 do Ministério da Educação e Cultura/MEC de 13 de abril de 1999. Em 1999, estendeu-se o Curso de Matemática na modalidade Licenciatura para o turno noturno.



**Figura 1:** Número de alunos graduados, anualmente, no Curso de Matemática.

Atualmente, o Curso de Matemática oferece 30 vagas anuais para o turno diurno nas duas modalidades e 20 vagas para o noturno, na modalidade Licenciatura, a serem ocupadas de acordo com a classificação em concurso vestibular para o primeiro período de cada ano<sup>2</sup>. O Curso conta, atualmente, com aproximadamente, 190 (cento e noventa) alunos ativos, formando profissionais nas duas modalidades. A ênfase do Bacharelado é em matemática pura, mas possibilita ao aluno cursar disciplinas que lhe dão condições de inserção em outras áreas como: matemática aplicada, estatística, física, entre outras. A Figura 1 mostra o número de alunos graduados por ano no curso de matemática.

A principal avaliação do curso foi realizada através do Exames Nacional de Cursos/ENC (Provão) e no Exame Nacional de Desempenho do Estudante/ENADE. Segundo dados fornecidos pelo MEC, nos anos em que os alunos de Matemática submeteram-se ao ENC (Provão), o curso obteve seis conceitos A consecutivos. No ENADE, realizado em 2005, obteve nota 4(quatro) e no índice IDD obteve o conceito máximo (cinco). Os resultados obtidos pelo curso demonstram a excelente formação oferecida aos alunos, embora haja necessidade de melhoria das condições de funcionamento.

### 3 - Objetivos do Curso de Matemática

**Geral:** O Curso de Matemática oferecido pela Universidade Federal de Campina Grande, *Campus* de Campina Grande, tem como seu principal objetivo formar profissionais qualificados a atender às demandas do mercado, que exige um profissional sempre apto a aprender novas idéias e, nesta perspectiva, uma formação específica sólida se faz necessária, assim como uma formação humanista, desenvolvendo o sentido de responsabilidade ética e social, tornando-o um profissional competente em sua responsabilidade e um cidadão capaz de promover mudanças na sociedade onde vive.

**Específico:** Formar bacharéis capazes de ocupar posições no mercado de trabalho, tanto no ambiente acadêmico como fora do mesmo, em áreas onde o raciocínio abstrato seja uma ferramenta indispensável e, também, formar licenciados, para atuar nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, com domínio sobre a sua prática e com autonomia para a tomada de decisões.

### 4 – Justificativa para o oferecimento do Curso

O oferecimento do Curso de Graduação em Matemática na UFCG, *Campus* Campina Grande, nas modalidades Bacharelado e Licenciatura, é justificado tendo em vista os seguintes fatos:

- a) A necessidade nacional de aumentar o número de profissionais de matemática aptos para prosseguir seus estudos em um curso de pós-graduação, ou para atuar no Ensino Fundamental e Médio, como também para a formação de profissionais qualificados a atuar em outras ciências ou no setor industrial, onde o raciocínio abstrato seja necessário;
- b) A não existência de outra instituição, em nossa circunvizinhança que ofereça o curso de matemática com a habilitação bacharelado;
- c) A carência de profissionais qualificados para lecionar nos Ensinos Fundamental e Médio da região polarizada por Campina Grande, contribuindo, assim, de uma forma indireta, com os cursos oferecidos por esta instituição, melhorando o nível dos alunos que irão ingressar nos mesmos. A demanda pela modalidade Licenciatura Plena em Matemática é crescente a cada processo seletivo, tanto no turno diurno como no noturno, o que justifica a importância e manutenção do mesmo na UFCG;
- d) A demanda de pessoal qualificado para ingressar no programa de mestrado em Matemática do CCT/UFCG e em outros programas de pós-graduação do Brasil.

---

<sup>2</sup> Até 2007, o curso de matemática ofereceu 20 vagas para o turno diurno e 10 vagas para o turno noturno ocupadas de acordo com a classificação em concurso vestibular, e, adicionalmente, a partir de 1999 ofereceu 10 vagas no turno diurno e 10 vagas no turno noturno para serem ocupadas por alunos do Projeto Estudante Convênio – Rede Pública (PEC-RP), na modalidade Licenciatura.

## **5 – Modalidade Bacharelado em Matemática**

Os cursos de Bacharelado em Matemática surgiram para preparar profissionais para desenvolver atividades de pesquisa voltadas à Matemática, particularmente, preparando-os para cursos de pós-graduação, visando à carreira acadêmica, distinguindo-se assim dos cursos de Licenciatura em matemática, que têm como objetivo a formação de professores para o ensino Fundamental e Médio. Tal modalidade no âmbito da UFCG, *Campus* de Campina Grande, consegue formar profissionais que hoje estão em diversos programas de pós-graduação do país e do exterior, no quadro de professores da UAME, como também no de outras Instituições de Ensino Superior.

As habilidades e competências adquiridas ao longo de sua formação, tais como o raciocínio lógico, a postura crítica e a capacidade de resolver, ou criar métodos para resolver problemas, fazem do bacharel em matemática um profissional capaz de inserir-se facilmente no mercado de trabalho, tanto no ambiente acadêmico como fora dele, em áreas afins, onde o raciocínio abstrato é uma ferramenta indispensável.

Conseqüentemente, os estudantes podem estar interessados em se graduar em Matemática por diversas razões e os programas de graduação em Matemática devem ser bastante flexíveis para acomodar esse largo campo de interesses.

### **5.1 - Perfil do Profissional Egresso**

O curso de Bacharelado em Matemática deve ter um programa que garanta ao bacharel uma sólida formação mínima em matemática, como também ser bastante flexível de forma a qualificar os seus graduados para atuar em outras áreas de conhecimento, como, por exemplo, em Computação, Estatística, Engenharias, Física, Meteorologia, entre outras.

Deve-se levar em consideração que alguns estudantes podem ter interesse em um curso de matemática para complementar a sua formação nessa área de conhecimento, ou ter como objetivo preparar-se para uma pós-graduação em matemática, ou em áreas correlatas.

Dentro dessas perspectivas, o programa de Bacharelado em Matemática abre a possibilidade de formação não só do bacharel que deseja seguir uma carreira acadêmica, como também de formar um profissional com uma base sólida em conteúdos de Matemática, combinada com especialização em algumas dessas áreas de aplicação, dando ênfase à interdisciplinaridade, adquirindo uma formação que lhe dê a flexibilidade necessária para atuar em um mercado de trabalho dinâmico e imprevisível como o de hoje.

Nesse contexto, o Curso de Bacharelado em Matemática deve garantir que seus egressos tenham:

- a. Uma sólida formação de conteúdos Matemáticos;
- b. Uma formação complementar em áreas de aplicação da Matemática;
- c. Uma formação que lhes prepare para enfrentar os desafios oriundos das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições do exercício profissional;
- d. Visão histórica e crítica da Matemática.

### **5.2 - Competências e Habilidades**

O currículo do Curso de Bacharelado em Matemática foi elaborado de maneira a desenvolver as seguintes competências e habilidades nos profissionais da área de Matemática:

- a. Capacidade de aprendizagem continuada, sendo a sua prática a fonte de produção de conhecimento;
- b. Capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares;
- c. Capacidade de compreender, criticar e utilizar novas idéias e tecnologias;
- d. Capacidade de estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;
- e. Capacidade de expressar-se com clareza, precisão e objetivamente;
- f. Habilidade de identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico científico na análise da situação problema;
- g. Conhecimento de questões contemporâneas;

- h. Educação abrangente necessária ao entendimento do impacto das soluções encontradas num contexto global e social.
- i. Realizar estudos de pós-graduação.

### **5.3 - Conteúdos Curriculares**

O currículo vem assegurar o trabalho com conteúdos dos diferentes âmbitos de conhecimento profissional, de forma a promover o desenvolvimento das competências anteriormente descritas. Assim, o currículo do Curso de Bacharelado em Matemática contempla os segmentos de formação em Matemática e de formação em áreas de aplicação, abrindo a possibilidade de formação não só do bacharel que deseja seguir uma carreira acadêmica, como também de formar um profissional com uma base sólida em conteúdos de Matemática, combinada com especialização em algumas dessas áreas de aplicação dando ênfase a interdisciplinaridade, adquirindo uma formação que lhe dê a flexibilidade necessária para atuar em um mercado de trabalho dinâmico e imprevisível como o de hoje.

#### **5.3.1 - Formação em Matemática**

O bacharelado em Matemática possui uma parte comum com a Licenciatura e uma parte diversificada.

A parte comum inclui inicialmente o estudo do Cálculo Diferencial e Integral para funções de uma ou mais variáveis, bem como noções de Probabilidade e Estatística, incluindo ainda uma noção de Equações Diferenciais e suas aplicações mais elementares. A Geometria Analítica, com o uso de vetores, precede ao estudo da Álgebra Linear, servindo ainda como auxiliar indispensável ao Cálculo. Analogamente, uma introdução às Estruturas Algébricas. Desde o início de seu curso, o estudante deve adquirir familiaridade com o uso do computador como instrumento de trabalho, que permitirá, entre outras coisas, abordar problemas de Matemática e suas aplicações. A parte específica do bacharelado inclui conteúdos de Álgebra Abstrata, Análise, Noções de Topologia dos Espaços Métricos, Geometria Diferencial, Variáveis Complexas e Equações Diferenciais Ordinárias. O estudo de disciplinas de Matemática Aplicada também é parte da formação do bacharel.

A Análise Matemática e a Álgebra Linear são importantes pilares sobre os quais se organiza o curso de Bacharelado em Matemática, sendo, um outro, a Álgebra. O estudo da Análise Matemática assenta sobre bases rigorosas as noções apresentadas no cálculo sob forma intuitiva, estendendo-as e aprofundando-as. Para abordar de forma precisa a função real de uma variável é conceituado no conjunto dos números reais como mais geral, um corpo ordenado completo. Para o estudo dos conceitos de funções de várias variáveis é feito o emprego da Álgebra Linear e da Topologia dos Espaços Euclidianos. A Álgebra Linear é um poderoso instrumento matemático, que se baseia em operações bastante simples, mas que contém em seu bojo os sistemas de equações lineares, a teoria das matrizes, os operadores lineares, as formas quadráticas, entre outros assuntos. Ela é fundamental para o estudo das outras disciplinas da matemática, como Funções de Várias Variáveis e as Equações Diferenciais além de inúmeras aplicações na Física, Estatística, Computação Gráfica, entre outras.

Entre as estruturas algébricas, as mais básicas são os grupos e os anéis. Os principais exemplos de grupos são aqueles formados por matrizes invertíveis (grupos lineares) e os grupos de permutações. O primeiro tem um papel fundamental na Geometria e os últimos nas teorias combinatórias. Entre os anéis destacam-se os anéis dos inteiros e dos polinômios nos quais se estudam as respectivas divisibilidades. A abordagem das estruturas algébricas neste programa de bacharelado não perde de vista os exemplos concretos, procedendo de modo objetivo, sintetizando-os no estudo das equações algébricas e na teoria dos números.

A partir do núcleo comum, o aluno do bacharelado deverá escolher um grupo de 03 (três) a 05 (cinco) componentes curriculares que caracterizem uma área de aplicação. A área de aplicação escolhida pode ser em matemática pura ou em matemática aplicada. Essas disciplinas podem ser escolhidas no elenco dos componentes optativos pré-determinados ou, eventualmente, outro conjunto de disciplinas de interesse do aluno, oferecidas por outros cursos da UFCG, que definam uma área de aplicação ou complementem o elenco já existente. Neste caso, o conjunto de disciplinas deverá ser aprovado pelo tutor do aluno e pelo Colegiado do Curso.

As dificuldades relacionadas ao conhecimento e uso da Língua Portuguesa no que se refere às atividades de ler, interpretar, escrever e falar serão tratadas nas disciplinas Leitura e Produção de Textos Acadêmicos I e II.

As possíveis dificuldades dos alunos ingressantes no curso de bacharelado em matemática relacionadas ao domínio dos conhecimentos básicos de escolaridade média regular deverão ser corrigidas nos primeiros períodos do curso. Esses conhecimentos básicos de matemática poderão ser revistos de uma forma sistemática nas disciplinas Matemática para o Ensino Médio I e II: Uma Abordagem Crítica. É de responsabilidade da Coordenação do Curso verificar a necessidade ou não dos alunos da habilitação bacharelado serem encaminhados a essas disciplinas. A critério da Coordenação, a verificação poderá ser feita através de testes ou teste e entrevista com os alunos no ato de cadastramento dos mesmos junto à universidade, após serem aprovados no concurso vestibular ou promover uma semana de recepção com os futuros alunos do curso, em um período anterior à matrícula, oferecendo mini-cursos que possibilitem um diagnóstico sobre os conhecimentos básicos de cada aluno ou outra modalidade de diagnóstico que a Coordenação julgar pertinente.

### **5.3.2. Trabalho de Conclusão de Curso**

O componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) visa a iniciação do aluno de graduação em matemática na pesquisa científica. Neste componente, o aluno realizará uma monografia sob orientação de um professor do Corpo Docente, preferencialmente da UAME, designado pela Coordenação. O trabalho deverá ser desenvolvido dentro da área de aplicação escolhida. A monografia terá apresentação pública para uma banca examinadora formada pelo orientador e outro professor designado pelo Colegiado do Curso. A aprovação no componente curricular TCC dependerá da aprovação da monografia pela banca examinadora.

Para matricular-se na disciplina TCC o aluno deverá ter cursado o componente curricular Projeto de Pesquisa e ter um projeto de estudo, elaborado em conjunto com o professor da disciplina Projeto de Pesquisa, que poderá ser o seu tutor, aprovado pela Coordenação do Curso. Para matricular-se em Projeto de Pesquisa o aluno deverá ter concluído pelo menos 75% (120 créditos) dos créditos necessários para integralizar o curso.

O discente que, durante o curso, participar de projetos de IC (Iniciação Científica), poderá aproveitar o conhecimento adquirido nessa atividade para a realização do seu projeto de estudo e TCC (Trabalho de Conclusão de Curso).

### **5.3.3 – Atividades Complementares**

O aluno deverá cumprir 120 horas de atividades complementares flexíveis. Atividades como seminários, cursos (oferecidos por entidades de reconhecida competência), eventos científicos (como apresentador ou organizador), visitas técnicas, ações de caráter científico, técnico, cultural e comunitário, produções coletivas, monitorias, projetos de ensino, ensino dirigido, estágios, aprendizado de novas tecnologias de comunicação e ensino, entre outras, deverão ser aproveitadas, pelo aluno do Curso de Matemática, modalidade bacharelado, para efeito de integralização curricular relativos às atividades complementares flexíveis, de acordo com critérios estabelecidos pelo colegiado do curso, em legislação específica.

#### **5.3.3.1. Estágio**

Visando à diversificação do processo formativo do bacharel em matemática, o aluno poderá realizar estágio na sua área de aplicação, como uma atividade complementar, em empresas devidamente conveniadas com a UFCG, com a devida supervisão do seu tutor.

## **5.4 - Duração do Curso**

O curso de bacharelado aqui proposto tem seu currículo estruturado prevendo sua conclusão em 08 (oito) períodos, com uma carga horária mínima de 2400 horas, com 160 créditos, correspondendo a 132

(cento e trinta e dois) créditos obrigatórios, 20 (vinte) optativos e 08 (oito) como atividades complementares. A duração mínima do curso é de 08 (oito) e a máxima de 12 (doze) períodos letivos, cursando um mínimo de 16 (dezesesseis) créditos e um máximo de 24 (vinte e quatro) créditos por período. O aproveitamento dos créditos em atividades complementares flexíveis deverá ser realizado no último período letivo do curso, através de um processo dirigido ao colegiado do curso, no qual deverão constar todas as atividades complementares realizadas pelo aluno, com os devidos documentos comprobatórios.

### 5.5 – Estrutura Curricular do Bacharelado em Matemática e Proposta de Integralização

#### 1º. Período

Código	Componentes Curriculares	Créditos	Pré-Requisito	Unidade Acadêmica Responsável
2109126	Cálculo Diferencial e Integral I	04	Não Requer	UAME
2109035	Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	04	Não Requer	UAME
2109139	Lógica Aplicada à Matemática	04	Não Requer	UAME
2307175	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos I	04	Não Requer	UAL
2101001	Introdução à Ciência da Computação	04	Não Requer	UASC

#### 2º. Período

Código	Disciplina	Créditos	Pré-Requisito	Unidade Acadêmica Responsável
2109131	Cálculo Diferencial e Integral II	04	Cálculo Diferencial e Integral I	UAME
2109049	Álgebra Linear I	04	Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	UAME
2108030	Física Geral I	04	Não Requer	UAF
2113019	Expressão Gráfica	04	Não Requer	UAEP
2307176	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos II	04	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos I	UAL

#### 3º. Período

Código	Disciplina	Créditos	Pré-Requisito	Unidade Acadêmica Responsável
2109128	Cálculo Diferencial e Integral III	04	Cálculo Diferencial e Integral II e Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	UAME
2109129	Introdução à Probabilidade	04	Cálculo Diferencial e Integral II e Álgebra Linear I	UAME



2109137	Fundamentos de Matemática	04	Lógica Aplicada à Matemática	UAME
2108031	Física Geral II	04	Física Geral I, Cálculo Diferencial e Integral I e Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	UAF
2108023	Física Experimental I	04	Física Geral I <b>Co-Requisito:</b> Física Geral II	UAF

#### 4º. Período

Código	Disciplina	Créditos	Pré-Requisito	Unidade Acadêmica Responsável
2109134	Cálculo Avançado	04	Cálculo Diferencial e Integral III e Álgebra Linear I	UAME
2109130	Introdução à Estatística	04	Introdução à Probabilidade	UAME
2109135	Estruturas Algébricas	04	Fundamentos de Matemática	UAME
2109010	Equações Diferenciais Lineares	04	Cálculo Diferencial e Integral II e Álgebra Linear I	UAME
2109138	Introdução aos Métodos Numéricos	04	Cálculo Diferencial e Integral II, Álgebra Linear I e Introdução à Ciência da Computação	UAME

#### 5º. Período

Código	Disciplina	Crédito	Pré-Requisito	Unidade Acadêmica Responsável
2109021	Análise I	04	Cálculo Avançado e Fundamentos de Matemática	UAME
2109160	Álgebra I	04	Estruturas Algébricas	UAME
2109061	Funções de uma Variável Complexa	04	Cálculo Diferencial e Integral III	UAME
2109136	Fundamentos da Geometria Euclidiana Plana	04	Expressão Gráfica	UAME
	Optativa I	04	Variável	

#### 6º. Período

Código	Disciplina	Créditos	Pré-Requisito	Unidade Responsável
2109022	Análise II	04	Análise I	UAME
2109056	Álgebra Linear II	04	Álgebra Linear I e Estruturas Algébricas	UAME
2109019	Álgebra II	04	Álgebra I	UAME
	Optativa II	04	Variável	
	Optativa III	04	Variável	

#### 7º. Período

Código	Disciplina	Créditos	Pré-Requisito	Unidade Responsável
--------	------------	----------	---------------	---------------------

2109023	Análise III	04	Análise II	UAME
2109029	Introdução à Geometria Diferencial	04	Cálculo Avançado	UAME
2109140	Projeto de Pesquisa	04	(*)	UAME
	Optativa VI	04	Variável	
	Optativa V	04	Variável	

(\*) O aluno deve ter cursado pelo menos, 120 créditos, que correspondem a 75% dos créditos necessários para conclusão do curso.

### 8º. Período

Código	Disciplina	Créditos	Pré-Requisito	Unidade Responsável
2109026	Equações Diferenciais Ordinárias	04	Análise I	UAME
2109029	Topologia dos Espaços Métricos	04	Análise II	UAME
2109141	Trabalho de Conclusão do Curso	04	Projeto de Pesquisa	UAME

### 5.6 - Disciplinas Optativas

#### Matemática

2109030 - Análise Complexa  
2109076 - Introdução à Análise Funcional  
2109075 - Introdução às Equações Diferenciais Parciais  
2109142 - Introdução à Geometria não Euclidiana  
2109077 - Introdução à Teoria da Medida e Integração  
2109078 - Introdução à Teoria de Galois  
2109145 - Métodos Matemáticos da Física  
2109063 - Tópicos Especiais de Álgebra  
2109064 - Tópicos Especiais de Análise  
2109065 - Tópicos Especiais de Geometria  
2109143 - Tópicos Especiais de Topologia

#### Estatística

2109144 - Controle Estatístico de Processos  
2109067 - Introdução à Análise de Séries Temporais  
2109068 - Introdução à Estatística Matemática  
2109069 - Introdução aos Processos Estocásticos  
2109070 - Introdução à Teoria da Probabilidade  
2109072 - Introdução à Econometria  
2109071 - Modelos Lineares  
2109066 - Planejamento de Experimentos  
2109073 - Tópicos Especiais de Estatística  
2109146 - Tópicos Especiais de Probabilidade

#### Física e Ciências Atmosféricas

2101066 - Cálculo das Observações  
2101035 - Elementos de Astronomia e Cartografia

2108040 - Eletromagnetismo I  
2108041 - Eletromagnetismo II  
2108035 – Física Geral III  
2108027 - Física Experimental II  
2108038 - Mecânica Clássica I  
2108039 - Mecânica Clássica II  
2101037 – Mecânica de Fluidos  
2101003 – Meteorologia Básica  
2101052 - Métodos Estatísticos em Climatologia

#### **Dinâmica dos Fluidos e Engenharia do Petróleo/Gás**

2109147 – Análise Multivariada Aplicada a Reservatórios  
2109148 – Diferenças Finitas Aplicadas aos Escoamentos em Meios Porosos  
2109149 – Equações Diferenciais Parciais aplicadas à Simulação de Reservatórios Petrolíferos  
2107254 - TE(Introdução à Engenharia de Poço)  
2107225 – TE(Introdução à Engenharia de Petróleo)  
2107224 – TE(Introdução à Engenharia de Reservatórios)  
2107233 - TE(Tecnologia de Gás Natural)  
2109150 – Métodos Estatísticos Aplicados à Engenharia de Petróleo  
2109151 - Métodos Numéricos para Equações Diferenciais Parciais  
2109152 – Noções de Modelagem e Visualização de Reservatórios  
2109153 – Simulação de Fluxo em meios Porosos  
2109155 – Tópicos Especiais de Matemática Aplicada

#### **Computação Gráfica**

2109154 – Algoritmos Geométricos  
2104167 – Análise de Sinais e Sistemas  
2109156 - Introdução à Computação Gráfica  
2109157 - Introdução à Modelagem Geométrica  
2104181 – Processamento Digital de Sinais  
2109158 – Tópicos de Programação

#### **Formação Geral**

2111201 - Empreendedorismo  
2307150 – Inglês  
----- - TE (nome identificador do conteúdo a ser desenvolvido)

#### **Formação Pedagógica**

Todas as disciplinas do elenco da Licenciatura que não estão no elenco das disciplinas do Bacharelado.

## **6 - Modalidade Licenciatura em Matemática**

O Curso de Graduação em Matemática, modalidade Licenciatura, tem como objetivo a formação de professores para os anos finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio. Tal modalidade no âmbito da UFCG, *Campus* Campina Grande, vem sendo discutida e analisada para se adequar às novas exigências do Conselho Nacional de Educação - CNE e do mercado de trabalho com a profissionalização dos educadores, procurando adequá-la às atuais concepções do trabalho do professor e da escola, onde o mesmo deve ser um profissional com domínio sobre a sua prática e com autonomia para a tomada de decisões.

A estrutura curricular aqui proposta, visa assegurar que os egressos do Curso de Matemática, modalidade Licenciatura, sejam adequadamente preparados para uma carreira de magistério e pesquisa em

Ensino da Matemática, assim como, para um processo contínuo de educação permanente. Esta estrutura procura manter a uniformidade entre os cursos dos períodos diurno e noturno, respeitando as especificidades do público alvo de cada turno.

### **6.1 - Perfil do Profissional Egresso**

Dentro dessas perspectivas, o programa de Licenciatura em Matemática possibilita a formação de profissionais com uma sólida base em conteúdos de Matemática, combinada com a formação de docente que a carreira do magistério exige, como também, permite a interdisciplinaridade, adquirindo uma formação que lhe dê a flexibilidade necessária para atuar com competência em equipes multidisciplinares.

Nesse contexto, o Curso de Graduação em Matemática, modalidade Licenciatura, deve garantir que seus egressos tenham:

- a. Uma sólida formação de conteúdos Matemáticos;
- b. Uma formação pedagógica dirigida ao trabalho do professor;
- c. Uma formação que lhes prepare para a vivência crítica da realidade do ensino básico, como também para experimentação de novas propostas que considere a evolução dos estudos do ensino de matemática;
- d. Uma formação geral complementar envolvendo outros campos do conhecimento necessários ao exercício do magistério;
- e. Visão histórica e crítica da Matemática.

### **6.2 - Competências e Habilidades**

O currículo do Curso de Graduação em Matemática, modalidade Licenciatura, foi elaborado de maneira a desenvolver as seguintes competências e habilidades nos profissionais da área de Matemática:

- a. Capacidade de aprendizagem continuada, sendo a sua prática a fonte de produção de conhecimento;
- b. Capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares;
- c. Capacidade de compreender, criticar e utilizar novas idéias e tecnologias;
- d. Capacidade de estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;
- e. Capacidade de expressar-se com clareza, precisão e objetividade;
- f. Capacidade de interpretação e representação gráfica;
- g. Capacidade de analisar e selecionar material didático e elaborar propostas alternativas para a sala de aula;
- h. Capacidade de planejar cursos com criatividade, fazendo as necessárias adaptações metodológicas e de seqüências didáticas;
- i. Habilidade de identificar e relacionar vários campos da matemática para elaborar modelos, resolver problemas e interpretar dados;
- j. Capacidade de trabalhar com conceitos abstratos na resolução de problemas.

### **6.3 - Conteúdos Curriculares**

O currículo vem assegurar o trabalho com conteúdos das diferentes áreas de conhecimento profissional, de forma a promover o desenvolvimento das competências anteriormente descritas, possibilitando assim a formação de profissionais com uma sólida base em conteúdos de Matemática combinada com a formação de docente que a carreira do magistério exige, como também, permitindo a interdisciplinaridade, adquirindo uma formação que lhe dê a flexibilidade necessária para atuar com competência em equipes multidisciplinares.

#### **6.3.1 - Formação em Matemática**

A formação matemática do Licenciado possui uma parte específica e uma parte comum com o Bacharelado.

A parte específica inclui conteúdos matemáticos do ensino médio, nas disciplinas Matemática para o Ensino Médio I: Uma Abordagem Crítica, obrigatória, e Matemática para o Ensino Médio II: Uma Abordagem Crítica, optativa. Essas disciplinas visam sanar as dificuldades dos alunos ingressantes com formação básica insuficiente, relacionados ao domínio do conhecimento do ensino médio regular, que deverão ser corrigidas nos primeiros períodos do curso, fazendo um estudo aprofundado e consistente dos conteúdos que o futuro professor irá desenvolver no ensino fundamental e médio. Os conhecimentos matemáticos se ampliarão nos estudos de diferentes disciplinas comuns ao Curso.

A parte comum inclui o estudo do Cálculo Diferencial e Integral para funções de uma ou mais variáveis, bem como noções de Probabilidade e Estatística, incluindo ainda uma noção de Equações Diferenciais e suas aplicações mais elementares; a Geometria Analítica, com o uso de vetores, precedendo ao estudo da Álgebra Linear, servindo ainda como auxiliar indispensável ao Cálculo. Ainda são comuns uma introdução às Estruturas Algébricas.

### **6.3.2 - Formação em Ensino**

A formação específica do Licenciado em matemática deve ser ampla e ao mesmo tempo profunda. Além dos conhecimentos matemáticos, o licenciando necessita de conhecimentos da psicologia, de teorias didático-pedagógicas, entre outras – fundamentais para sua atuação em sala de aula, seja como mediador do processo de aprendizagem e desenvolvimento, seja como formador de cidadãos críticos e atuantes. Essa formação deve lhes assegurar uma visão global dos currículos para o ensino fundamental e médio a fim de que possam ser capazes de elaborar seus projetos de ensino, que inclui a seleção e organização dos conteúdos, adequação da faixa etária, as escolhas didáticas e metodológicas e o desenvolvimento da avaliação. Para que o futuro professor seja capaz de interpretar e analisar o contexto da realidade educativa e planejar intervenções didáticas apropriadas e de qualidade, ele precisa apropriar-se de conhecimentos teóricos, que aliados com a prática, permitirão novas possibilidades de ação. É importante destacar que tomar a prática como fonte de conhecimento, não significa improvisar, nem desconsiderar os conhecimentos produzidos por pesquisadores ou especialistas. Pelo contrário, esses conhecimentos devem ser utilizados para auxiliar na transformação e aprimoramento dessa prática. Os componentes curriculares Psicologia Educacional da Aprendizagem, Didática, Metodologia do Ensino da Matemática I e II, Laboratório de Ensino de Matemática, O Computador como Instrumento de Ensino e Práticas de Ensino de Matemática I, II, III e IV, proporcionam esses estudos teóricos e práticos.

As possíveis dificuldades, assim como o desenvolvimento dos futuros professores relacionados com a utilização do conhecimento da língua portuguesa, no que se refere às atividades de ler, interpretar, escrever e falar, serão tratadas nas disciplinas Leitura e Produção de Textos Acadêmicos I e II.

Os componentes curriculares relacionados com a computação devem ser ministrados, não só introduzindo o futuro licenciado no uso de técnicas de computação e linguagens de programação, como também preparando-o para lidar com *softwares* educativos específicos para o ensino da matemática, além disso, habilitá-lo ao uso de novas tecnologias de comunicação tais como: computador, vídeos, etc. Os componentes curriculares Introdução à Ciência da Computação e O Computador como Instrumento de Ensino são direcionados a dar uma formação básica aos futuros professores que lhes permitam usar esses recursos de forma criativa e possam aproveitar ao máximo o potencial educativo de tais tecnologias.

A parte específica da Licenciatura também inclui disciplinas comuns ao bacharelado que contemplam os conteúdos de Física e de Estatística. Um conhecimento de Física Geral, assim como de Estatística, é necessário na formação do professor de matemática. Os conteúdos de Física são trabalhados nas disciplinas Física Geral I e II e Física Experimental I e os conteúdos básicos de estatística são tratados nas disciplinas Introdução à Probabilidade e Introdução à Estatística.

A História da Matemática deve tratar do desenvolvimento, origem e evolução das idéias matemáticas. Isto deve ser feito na disciplina Introdução à História da Matemática, assim como também ao longo das demais disciplinas de formação matemática do curso.

### **6.3.3 – Atividades Complementares Flexíveis**

Articulando o processo formativo do licenciado em matemática como um todo, deverá ser estimulada a participação efetiva do aluno em programas de Iniciação Científica ou de Docência, seminários, cursos (oferecidos por entidades de reconhecida competência), eventos científicos (como apresentador ou organizador), visitas técnicas, ações de caráter científico, técnico, cultural e comunitário, produções coletivas, monitorias, projetos de ensino, ensino dirigido, aprendizado de novas tecnologias de comunicação e ensino, entre outras. Essas atividades deverão ser aproveitadas pelo aluno para efeito de integralização curricular de 210 horas relativas as atividades acadêmico-científico-culturais, também denominadas de atividades complementares flexíveis, de acordo com critérios estabelecidos pelo colegiado do curso, em legislação específica.

#### 6.3.4. Estágio supervisionado

O estágio é essencial nos cursos de formação de professores, pois é na prática que o licenciado pode desenvolver uma seqüência de ações que o fazem tomar consciência dos processos de ensino-aprendizagem e do cotidiano de uma escola. O estágio é integralizado em 405 horas, de acordo com a Resolução do CNE/CP 02/2002, constando da estrutura curricular como os componentes curriculares Estágio supervisionado I, II e III. O aluno terá um orientador de estágio, que poderá ser o seu tutor.

Nestes componentes, o aluno realizará relatórios parciais I e II e um relatório final. O Relatório final terá defesa pública para uma banca examinadora formada pelo orientador e outro professor designado pelo colegiado do Curso. A aprovação no componente curricular Estágio supervisionado III dependerá da aprovação do relatório final pela banca examinadora.

#### 6.4 - Duração do Curso

O Curso de Matemática, modalidade Licenciatura aqui proposto, tem seu currículo estruturado prevendo sua conclusão em 08 (oito) períodos, para o turno diurno e em 09(nove) períodos, para o turno noturno, com carga horária mínima de 2835 horas, assim distribuídas:

- a) 1815 horas para os conteúdos de natureza científica e cultural, correspondendo a 121 créditos. Aqui estão incluídos 27 componentes curriculares obrigatórios e 240 horas de componentes curriculares optativos, correspondendo a 16 créditos e 135 horas de conteúdos teóricos específicos da licenciatura, que estão distribuídos em 08 componentes curriculares de caráter teóricos e práticos, conforme Tabela I, abaixo.
- b) 405 horas de prática como componente curricular; distribuídas em 09 componentes curriculares de caráter teóricos e práticos, já mencionados no item anterior.

Tabela 8.1. Prática como componente curricular.

Componentes curriculares	Horas (créditos)		Horas (créditos) Total
	Teóricas	Práticas	
Metodologia do ensino da Matemática I	15 ( 01)	45 ( 03)	60 (04)
Metodologia do ensino da Matemática II	15 ( 01)	45 ( 03)	60 (04)
Laboratório de Ensino de Matemática	-	60 ( 04)	60 (04)
O Computador como Instrumento de Ensino	15 ( 01)	45 ( 03)	60 (04)
Física Experimental I	30 (02)	30 (02)	60 (04)
Prática de Ensino de Matemática I	15 ( 01)	45 ( 03)	60 (04)
Prática de Ensino de Matemática II	15 ( 01)	45 ( 03)	60 (04)
Prática de Ensino de Matemática III	15 ( 01)	45 ( 03)	60 (04)
Prática de Ensino de Matemática IV	15 ( 01)	45 ( 03)	60 (04)
<b>Total</b>	<b>135 (09)</b>	<b>405 (27)</b>	<b>540 (36)</b>

- c) 210 horas de atividades acadêmico-científico-culturais, correspondendo a 14 créditos.
- d) 405 horas de estágio supervisionado, correspondendo a 27 créditos.

A duração mínima do curso no turno diurno é de 08 (oito) e a máxima é de 12 (doze) períodos letivos. A cada período o aluno do turno diurno poderá cursar um mínimo de 16 (dezesesseis) créditos e um máximo de 24 (vinte e quatro) créditos. O aproveitamento dos créditos em atividades acadêmico-científico-culturais deverá ser realizado no último período letivo do curso, através de um processo dirigido ao Colegiado do Curso, onde deverão constar todas as atividades complementares realizadas pelo aluno, com os devidos documentos comprobatórios.

No turno noturno a duração mínima do curso será de 09 (nove) e a máxima de 14 (quatorze) períodos letivos. A cada período o aluno do noturno poderá cursar um mínimo de 12 (doze) créditos e um máximo de 20 (vinte) créditos.

### 6.5 - Estrutura Curricular da Licenciatura em Matemática e proposta de Integralização -Diurno

#### 1º. Período

<b>Código</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Créditos</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável</b>
2109035	Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	04	Não Requer	UAME
2109139	Lógica Aplicada à Matemática	04	Não Requer	UAME
2307175	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos I	04	Não Requer	UAL
2111001	Introdução à Ciência da Computação	04	Não Requer	UASC
2109161	Matemática para o Ensino Médio I: Uma Abordagem Crítica	04	Não Requer	UAME
2304019	Psicologia Educacional da Aprendizagem	04	Não Requer	UAEd

#### 2º. Período

<b>Código</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Créditos</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável</b>
2109126	Cálculo Diferencial e Integral I	04	Não Requer	UAME
2109049	Álgebra Linear I	04	Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	UAME
2113019	Expressão Gráfica	04	Não Requer	UAEP
2304063	Didática	04	Psicologia Educacional da Aprendizagem	UAEd
2304205	Metodologia do Ensino da Matemática I	04	Não Requer	UAEd
2304207	LIBRAS	04	Não Requer	UAEd

#### 3º. Período

<b>Código</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Créditos</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Unidade</b>
---------------	---------------------------------	-----------------	----------------------	----------------

				<b>Acadêmica Responsável</b>
2109127	Cálculo Diferencial e Integral II	04	Cálculo Diferencial e Integral I	UAME
2109137	Fundamentos de Matemática	04	Lógica Aplicada à Matemática	UAME
2109136	Fundamentos da Geometria Euclidiana Plana	04	Expressão Gráfica	UAEP
2109062	O Computador como Instrumento de Ensino	04	Introdução à Ciência da Computação	UAME
2304206	Metodologia do Ensino da Matemática II	04	Metodologia do Ensino da Matemática I	UAEd
	Optativa I	04	Variável	

#### 4º. Período

<b>Código</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Créditos</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável</b>
2109128	Cálculo Diferencial e Integral III	04	Cálculo Diferencial e Integral II e Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	UAME
2109080	Equações Diferenciais Lineares	04	Cálculo Diferencial e Integral II e Álgebra Linear I	UAME
2108030	Física Geral I	04	Não Requer	UAF
2307176	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos II	04	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos I	UAL
2109164	Laboratório de Ensino de Matemática	04	Fundamentos da Geometria Euclidiana Plana	UAME
2109165	Prática de Ensino de Matemática I	04	Didática	UAME

#### 5º. Período

<b>Código</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Créditos</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável</b>
2109135	Estruturas Algébricas	04	Fundamentos de Matemática	UAME
2109129	Introdução à Probabilidade	04	Cálculo Diferencial e Integral II e Álgebra Linear I	UAME
2108023	Física Experimental I	04	Física Geral I <b>Co-requisito:</b> Física Geral II	UAF
2108031	Física Geral II	04	Física Geral I, Cálculo Diferencial e Integral I e Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	UAF
2109168	Prática de Ensino de Matemática II	04	Prática de Ensino de Matemática I	UAME
	Optativa II	04	Variável	

#### 6º. Período



<b>Código</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Créditos</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável</b>
2109130	Introdução à Estatística	04	Introdução à Probabilidade	UAME
2109043	Introdução à História da Matemática	04	Cálculo Diferencial e Integral III e Fundamentos de Matemática	UAME
2109169	Prática de Ensino de Matemática III	04	Didática	UAME
2109171	Estágio Supervisionado I	07	Prática de Ensino de Matemática II	UAME
	Optativa III	04	Variável	

#### 7º. Período

<b>Código</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Créditos</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável</b>
2109166	Análise Matemática para Licenciatura	04	Cálculo Diferencial e Integral III e Fundamentos de Matemática	UAME
2109170	Prática de Ensino de Matemática IV	04	Prática de Ensino da Matemática III	UAME
2109172	Estágio Supervisionado II	07	Prática de Ensino de Matemática II	UAME
	Optativa IV	04	Variável	

#### 8º. Período

<b>Código</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Créditos</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável</b>
2109173	Estágio Supervisionado III	13	Prática de Ensino de Matemática IV	UAME

### 8.6 - Estrutura Curricular da Licenciatura em Matemática e Proposta de Integralização -Noturno

#### 1º. Período

<b>Código</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Créditos</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável</b>
2109035	Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	04	Não Requer	UAME
2109139	Lógica Aplicada à Matemática	04	Não Requer	UAME
2113019	Expressão Gráfica	04	Não Requer	UAEP
2109161	Matemática para o Ensino Médio	04	Não Requer	UAME

	I: Uma Abordagem Crítica			
2304205	Metodologia do Ensino da Matemática I	04	Não Requer	UAEd

### 2º. Período

Código	Componentes Curriculares	Créditos	Pré-Requisito	Unidade Acadêmica Responsável
2109126	Cálculo Diferencial e Integral I	04	Não Requer	UAME
2307175	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos I	04	Não Requer	UAL
2111001	Introdução à Ciência da Computação	04	Não Requer	UASC
2304058	Psicologia Educacional da Aprendizagem	04	Não Requer	UAEd
2304206	Metodologia do Ensino da Matemática II	04	Metodologia do Ensino da Matemática I	UAEd

### 3º. Período

Código	Componentes Curriculares	Créditos	Pré-Requisito	Unidade Acadêmica Responsável
2109127	Cálculo Diferencial e Integral II	04	Cálculo Diferencial e Integral I	UAME
2109049	Álgebra Linear I	04	Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	UAME
2109137	Fundamentos de Matemática	04	Lógica Aplicada à Matemática	UAME
2304063	Didática	04	Psicologia Educacional da Aprendizagem	UAEd
2304207	LIBRAS	04	Não Requer	UAEd

### 4º. Período

Código	Componentes Curriculares	Créditos	Pré-Requisito	Unidade Acadêmica Responsável
2109128	Cálculo Diferencial e Integral III	04	Cálculo Diferencial e Integral II e Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	UAME
2109080	Equações Diferenciais Lineares	04	Cálculo Diferencial e Integral II, Álgebra Linear I	UAME
2109136	Fundamentos da Geometria Euclidiana Plana	04	Expressão Gráfica	UAME
2109062	O Computador como Instrumento de Ensino	04	Introdução à Ciência da Computação	UAME
	Optativa I	04	Variável	

### 5º. Período

<b>Código</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Créditos</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável</b>
2109129	Introdução à Probabilidade	04	Cálculo Diferencial e Integral II e Álgebra Linear I	UAME
2307176	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos II	04	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos I	UAL
2109164	Laboratório de Ensino de Matemática	04	Fundamentos da Geometria Euclidiana Plana	UAME
2109165	Prática de Ensino de Matemática I	04	Didática	UAME
	Optativa II	04	Variável	

#### 6º. Período

<b>Código</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Créditos</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável</b>
2109130	Introdução à Estatística	04	Introdução à Probabilidade	UAME
2109135	Estruturas Algébricas	04	Fundamentos de Matemática	UAME
2108030	Física Geral I	04	Não Requer	UAF
2109168	Prática de Ensino de Matemática II	04	Prática de Ensino de Matemática I	UAME
	Optativa III	04	Variável	

#### 7º. Período

<b>Código</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Créditos</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável</b>
2109043	Introdução à História da Matemática	04	Cálculo Diferencial e Integral III e Fundamentos de Matemática	UAME
2108031	Física Geral II	04	Física Geral I, Cálculo Diferencial e Integral I e Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	UAF
2109169	Prática de Ensino de Matemática III	04	Didática.	UAME
2109171	Estágio Supervisionado I	07	Prática de Ensino de Matemática II	UAME
	Optativa IV	04	Variável	

#### 8º. Período

<b>Código</b>	<b>Componentes Curriculares</b>	<b>Créditos</b>	<b>Pré-Requisito</b>	<b>Unidade Acadêmica Responsável</b>
2109166	Análise Matemática para Licenciatura	04	Cálculo Diferencial e Integral III e Fundamentos de Matemática	UAME

2109170	Prática de Ensino de Matemática IV	04	Prática de Ensino de Matemática III	UAME
2108023	Física Experimental I	04	Física Geral I <b>Co-requisito:</b> Física Geral II	UAF
2109172	Estágio Supervisionado II	07	Prática de Ensino de Matemática II	UAME

### 9º. Período

Código	Componentes Curriculares	Créditos	Pré-Requisito	Unidade Acadêmica Responsável
2109173	Estágio Supervisionado III	13	Prática de Ensino de Matemática IV	UAME

## 6.7 - Disciplinas Optativas

### Ensino de Matemática

xxxxxxx – Fundamentos da Geometria Espacial  
 xxxxxxx – Matemática para o Ensino Médio II: Uma Abordagem Crítica  
 xxxxxxx – Modelagem Matemática  
 xxxxxxx – Tópicos Especiais de História da Matemática  
 2304001 - Filosofia da Educação  
 2304058 - Psicologia Educacional da Adolescência  
 2304113 - Sociologia da Educação  
 2304143 – Política da Educação

### Formação Geral

2301014 - Administração  
 2301049 - Contabilidade e Análise de Balanço  
 2301011 - Matemática Financeira  
 Todas as disciplinas do elenco do bacharelado que não estão no elenco das disciplinas da licenciatura.

## 7 - Atividades Complementares Flexíveis

Os alunos deverão participar, como já mencionamos nas seções 5.3.3 e 6.3.3, de atividades complementares flexíveis ou acadêmico-científico-culturais, devidamente regulamentadas pelo Colegiado do Curso. Dentre essas atividades, destacamos:

- Programa Institucional de Iniciação Científica / PIBIC. Através deste programa, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq, concede bolsas a estudantes de graduação, integrados a um projeto de pesquisa coordenado por um professor.
- Iniciação Científica Voluntária. Programa similar ao PIBIC, sem a concessão de bolsa ao aluno.
- Programa de formação de recursos humanos da Agência Nacional de Petróleo /ANP/PRH-25. Este programa tem como objetivo formar recursos humanos para atuar junto a indústria do petróleo. A ANP concede bolsas de Iniciação Científica aos alunos integrados a projetos de pesquisa, de interesse do setor Petróleo e Gás, coordenados por um professor;

- d. Programa de Monitoria. É um projeto que visa a melhoria do padrão de qualidade dos cursos de graduação da UFCG, remunerado com recursos próprios da UFCG ou voluntária.
- e. Programa de Bolsa de Extensão/PROBEX. É um programa, mantido pela UFCG, destina bolsas aos alunos integrantes de projetos de extensão, desenvolvidos sob a orientação de um professor, entre esses projetos encontra-se as Olimpíadas de Matemática Prof<sup>o</sup> José Viera Alves e as Olimpíadas das Escolas Públicas.
- f. Programa da Licenciatura/ PROLICEN. É um programa de iniciação a docência, mantido pela UFCG, que destina bolsas aos alunos integrantes de projetos de ensino, desenvolvidos sob a orientação de um professor.
- g. Iniciação à Docência Voluntária. Programa similar ao PROLICEN, sem a concessão de bolsa ao aluno.
- h. Participação em Eventos: Apresentação de trabalhos e participação em mini-cursos. A Semana de Matemática do CCT é evento bianual promovido pela UAME, onde é incentivada a participação dos alunos na sua organização.
- i. Visitas técnicas a instituições de ensino e/ou empresas relacionadas.
- j. Cursos, em turmas pilotos, oferecidos a estudantes do ensino básico (fundamental e médio) das escolas públicas da região polarizada por Campina Grande.
- k. Mini-Cursos oferecidos à comunidade em geral, objetivando suprir deficiências do ensino médio em conteúdos matemáticos ou afins.

## **8 - Metodologia de Ensino**

O compromisso do Curso em formar um profissional capaz de promover mudanças na sociedade leva a buscar métodos que viabilizem o processo ensino-aprendizagem de forma rápida e eficiente. Com esse entendimento, são ministradas aulas expositivas, seminários, listas de exercícios e o uso de recursos tecnológicos, a exemplo dos computacionais, oferecidos pelos seguintes laboratórios: Laboratório de Informática do Centro de Ciências e Tecnologia/REENGE/CCT, Laboratório de Informática da Graduação em Matemática/LIMAT/UAME e Laboratório de Pesquisa em Ensino da Matemática/LAPEM/UAME. Esses recursos devem ser usados para melhorar o entendimento de conceitos, como também, para oferecer ao aluno um conhecimento dos recursos oferecidos pelas novas tecnologias para facilitar suas tarefas diárias.

Adicionalmente, outros recursos tais como relatórios e projetos devem ser desenvolvidos, procurando sempre motivar o aprendiz, despertar a curiosidade científica, melhorar o senso crítico e desenvolver as habilidades para tratar com situações reais.

### **8.1 - Avaliação do Ensino-Aprendizagem**

A avaliação do processo ensino-aprendizagem deve ser realizada considerando o acompanhamento contínuo de desempenho das atividades acadêmicas dos alunos em cada componente curricular. O desempenho de cada aluno será verificado através da apuração da frequência às atividades didáticas e do rendimento acadêmico através de exercícios escolares individuais realizados em classe, listas de exercícios, realizações de projetos, entre outros, respeitado o número mínimo de verificações, determinada pelo Regulamento do Ensino de Graduação da UFCG, as especificidades de cada componente curricular e a autonomia do professor.

## **9 - Tutoria Acadêmica**

O Programa de Tutoria Acadêmica tem como objetivo acompanhar e orientar a vida acadêmica dos alunos, visando a melhoria do seu desempenho (discente e da qualidade do curso), através de uma maior aproximação entre o corpo docente da Unidade Acadêmica majoritária com os alunos do curso. O aluno do Curso de Matemática terá um tutor que o acompanhará durante toda a sua permanência no curso.

O tutor será um professor da Unidade Acadêmica de Matemática e Estatística designado pela Coordenação do Curso, em comum acordo com o aluno e o professor, até o final do 1º período letivo,

podendo ser substituído em qualquer período do curso, dependendo de uma solicitação do aluno ou do professor tutor dirigida à Coordenação do Curso.

O aluno, em conjunto com o seu tutor, deverá elaborar um cronograma de estudo, incluindo todas as atividades previstas para a integralização curricular. Na Habilitação Bacharelado, o conjunto de disciplinas optativas, incluídas no cronograma de estudo, deverá caracterizar uma determinada área da Matemática Pura ou Aplicada.

## **10 - Recursos Humanos, Físicos e Materiais**

### **10.1 – O Corpo Docente**

O corpo docente do Curso de Graduação em Matemática é formado por professores pertencentes as seguintes Unidades Acadêmicas da UFCG/*Campus* de Campina Grande:

- a) Unidade Acadêmica de Matemática e Estatística (UAME);
- b) Unidade Acadêmica de Física (UAF);
- c) Unidade Acadêmica de Engenharia de Produção (UAEP);
- d) Unidade Acadêmica de Letras (UAL);
- e) Unidade Acadêmica de Educação (UAE);
- f) Unidade Acadêmica de Sistemas e Computação (UASC);
- g) Unidade Acadêmica de Administração e Contabilidade (UAAC);
- h) Unidade Acadêmica de Engenharia Elétrica (UAEE);
- i) Unidade Acadêmica de Ciências Atmosféricas (UACA);

As Unidades acadêmicas UAAC, UAEE e UACA oferecem, eventualmente, disciplinas optativas para o curso.

A Unidade Acadêmica de Matemática e Estatística, majoritária do Curso, conta atualmente com 34 docentes efetivos assim distribuídos: 18 Doutores; 04 Doutorandos; 12 Mestres e 01 Especialista. Conta também com 06 professores substitutos, sendo 05 mestres e 01 graduado. Dos 18 doutores, 11 atuam, também, no programa de Pós-Graduação em Matemática do CCT/UFCG.

Ao longo dos anos, a UAME tem implementado uma política de incentivo à qualificação docente, com a liberação de docentes para participar de programas de pós-doutorado, doutorado e mestrado.

Um reflexo da qualificação da UAME se consolida com o excelente desempenho que o mesmo tem em outras atividades que não estão ligadas diretamente ao ensino superior, tais como:

- a. Pesquisa nas áreas de Análise, Álgebra, Geometria, Estatística e Matemática Aplicada com publicações em periódicos com corpo editorial de nível internacional;
- b. Assessoria Estatística a várias pesquisas;
- c. Projetos de Melhoria do Ensino, voltados para os níveis fundamental e médio;
- d. Olimpíadas de Matemática, nos níveis fundamental e médio. Este projeto vem tendo ao longo dos anos excelentes resultados a nível Nacional e Internacional, com a obtenção de várias medalhas nestas competições.

### **10.2 – Pessoal técnico administrativo**

O Curso conta com dois servidores técnico-administrativos que se dedicam diretamente a ele, prestando serviços junto ao Coordenador de graduação da Unidade Acadêmica de Matemática e Estatística, nos turnos diurno e noturno. De forma indireta todos os funcionários da UAME e da Pró-Reitoria de Ensino da UFCG contribuem para o desenvolvimento das atividades de ensino da graduação em Matemática. A UAME conta atualmente com 07 (sete) funcionários.

### **10.3 - Infra-estrutura**

A Coordenação do Curso de Matemática da UAME situa-se no bloco BQ, *Campus* de Campina Grande da UFCG, ocupando uma sala, cuja área é de aproximadamente 35 metros quadrados, contando com dois micro-computadores ligados a rede da UFCG. A Unidade Acadêmica de Matemática e Estatística situa-se no bloco CX, nesse mesmo bloco encontram-se o Laboratório de Informática da Unidade Acadêmica de Matemática e Estatística (LIDME) e o Laboratório de Análise Estatística (LANEST), assim como a secretaria e a Coordenação da Pós-Graduação e a secretaria e a Coordenação Administrativa da Unidade Acadêmica. O Laboratório de Pesquisa em Ensino da Matemática (LAPEM), responsável por várias atividades ligadas à modalidade licenciatura, bem como, à extensão voltadas para a educação básica, e o Laboratório de Informática do Curso de Graduação em Matemática (LIMAT), que possibilita aos alunos o trabalho informatizado, estão funcionando, provisoriamente, em um anexo do Bloco BH, antigo prédio da UAME. A Unidade Acadêmica, possui um projeto para ampliação do bloco CX, onde estão previstos os espaços para os Laboratórios LAPEM e LIMAT, salas de aula e uma sala para a Coordenação do Curso de Matemática da UAME.

#### **10.4 - Acervo Bibliográfico**

A formação de um profissional exige, dentre outros requisitos, o acesso a produção teórica científica atualizada, às referências bibliográficas, principalmente na área de conhecimento específico.

Na UFCG, os alunos do Curso de Graduação em Matemática, dispõem da Biblioteca Central e uma biblioteca Setorial na UAME.

A Biblioteca Central atende aos 22 (vinte e dois) cursos de graduação oferecidos no *Campus* de Campina Grande, aos Pós-Graduandos e demais integrantes da comunidade Universitária. No entanto, não apenas no que se refere ao Curso de Graduação em Matemática, necessita de investimentos para aquisição de títulos, volumes e referências atualizadas para o seu acervo.

A biblioteca Setorial da UAME, que atende exclusivamente aos Cursos de Graduação e Pós-Graduação em matemática, possui cerca de 3200 volumes (mais de 1000 títulos) nas mais diversas áreas da matemática pura e aplicada.

### **11 - Forma de Ingresso**

O Curso de Graduação em Matemática oferecerá vagas para ingresso pelo Concurso Vestibular, assim distribuídas:

- 30 vagas para o turno Diurno (Modalidades: Bacharelado e Licenciatura);
- 25 vagas para o turno Noturno (Modalidade: Licenciatura).

O aluno aprovado no vestibular para ingressar no turno diurno, deverá fazer a opção pela modalidade desejada, Bacharelado ou Licenciatura, no término do 1º período letivo. É de responsabilidade da Coordenação do Curso dar todos os esclarecimentos necessários aos alunos para subsidiar a sua opção.

O aluno que desejar fazer a reopção de modalidade poderá fazê-la do 3º ao 5º período. Com relação a reopção de turno seguirá as normas da instituição.

Além das formas previstas acima, outras formas de ingresso estão previstas no Art. 9º do Regulamento do Ensino de Graduação.

## **12 - Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática**

O Projeto Pedagógico do Curso de Matemática deverá ser objeto de avaliações periódicas, com o objetivo de permitir ao Colegiado do Curso uma constante análise do desempenho dos alunos do curso de Matemática e da adequação dos conteúdos dos componentes curriculares na sua formação, tanto na modalidade Bacharelado quanto na Licenciatura.

A avaliação poderá ser realizada de forma institucional e/ou pela Coordenação do Curso. A avaliação sob a responsabilidade da Coordenação do Curso deverá ser realizada anualmente, por uma comissão, cujos membros serão: o Coordenador do Curso, um membro designado pelo colegiado e dois membros designados pela Unidade Acadêmica majoritária, cujo mandato será de 04 anos (tempo mínimo de integralização curricular) podendo, cada membro, ser reconduzido uma única vez. Caberá à Comissão, com a devida aprovação por parte do Colegiado do Curso, elaborar as estratégias para esta avaliação. Tal estrutura somente poderá ser revista quando do fechamento de um ciclo por uma turma, chegando a conclusão do curso.



## Anexo I - Descrição dos Componentes Curriculares

<p><b>Componente Curricular:</b> Álgebra I <b>Pré-requisito:</b> Estruturas Algébricas <b>Carga Horária:</b> 60 horas <b>Caráter:</b> Obrigatória (Bacharelado)</p>	<p><b>Número de Créditos:</b> 04 (quatro) <b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> UAME / CCT</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar um estudo introdutório da teoria de grupos.</li><li>• Estimular a redação matemática formal.</li></ul> <p><b>Ementa:</b> Grupos e subgrupos. Grupos cíclicos. Grupos quocientes. Teorema de Lagrange. Homomorfismos e isomorfismos de grupos. Grupos simétricos. Ação de um grupo. Teorema de Sylow. Grupos abelianos finitamente gerados. Grupos solúveis.</p> <p><b>Bibliografia básica:</b> FRALEIHG, John B.. <b>A First Course in Abstract Algebra</b>. Sixth Edition, New York: Addison Wesley, 2000. GARCIA, Arnaldo e LEQUAIN, Yves. <b>Álgebra: Um Curso de Introdução</b>. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 1988. GONÇALVES, Adilson. <b>Introdução à Álgebra</b>. 5 ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 1999. HERSTEIN, I. N. <b>Tópicos de Álgebra</b>. Second Edition, New York: John Wiley &amp; Sons, Inc., 1975.</p> <p><b>Bibliografia complementar:</b> GARCIA, Arnaldo e LEQUAIN, Yves. <b>Elementos de álgebra</b>. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 2002. HEFEZ, Abramo. <b>Curso de Álgebra</b>, Vol. 1. Rio de Janeiro: Coleção Matemática Universitária/IMPA, 2003. HYGINO H. Domingues e YEZZI, Gelson. <b>Álgebra Moderna</b>. 4 ed., São Paulo: Atual, 2003.</p>	

<p><b>Componente Curricular:</b> Álgebra II <b>Pré-requisito:</b> Álgebra I <b>Carga Horária:</b> 60 horas <b>Caráter:</b> Obrigatória (Bacharelado)</p>	<p><b>Número de Créditos:</b> 04 (quatro) <b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> UAME / CCT</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar um estudo introdutório da teoria dos anéis.</li><li>• Estimular a redação matemática formal.</li></ul> <p><b>Ementa:</b> Anéis e corpos. Subanéis e ideais. Domínios de integridade. Anéis quocientes. Homomorfismos e isomorfismos. Característica de um anel. Anéis fatoriais. Anéis de polinômios. Extensões algébricas dos racionais.</p> <p><b>Bibliografia básica:</b> FRALEIHG, John B.. <b>A First Course in Abstract Algebra</b>. Sixth Edition, New York: Addison Wesley, 2000.</p>	

GARCIA, Arnaldo e LEQUAIN, Yves. **Álgebra**: Um Curso de Introdução. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 1988.  
GONÇALVES, Adilson. **Introdução à Álgebra**. 5 ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 1999.  
HERSTEIN, I. N. **Tópicos de Álgebra**. Second Edition, New York: John Wiley & Sons, Inc., 1975.

**Bibliografia complementar:**

GARCIA, Arnaldo e LEQUAIN, Yves. **Elementos de álgebra**. 1 ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 2002.  
LANG, Serge. **Estruturas Algébricas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1972.  
MONTEIRO, L.H. Jacy. **Elementos de Álgebra**. Rio de Janeiro: Livro Técnicos Científicos, 1971.

**Componente Curricular:** Álgebra Vetorial e Geometria Analítica

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Prover aos alunos conhecimentos de Geometria Analítica Plana e Espacial e da Álgebra de vetores, visando a utilização desse conhecimento em disciplinas posteriores.
- Estimular a redação matemática formal.

**Ementa:**

Álgebra de Vetores no Plano e no espaço tridimensional. Retas. Planos. Cônicas e Quádricas. Sistemas de coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.

**Bibliografia básica:**

CAMARGO, Ivam e BOULUS, Paulo. **Geometria analítica**, 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.  
LIMA, Elon L. **Geometria analítica e Álgebra Linear**. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.  
REIS, G. L. e SILVA, V. V. **Geometria Analítica**, 2 ed. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos. 1996.

**Bibliografia complementar:**

THOMAS, G. B. **Cálculo**. Volume 2, 10 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002.  
WINTERLE, P.. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books do Brasil., 2000.

**Componente Curricular:** Álgebra Linear I

**Pré-requisito:** Álgebra Vetorial e Geometria Analítica

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Estudar transformações lineares em espaços vetoriais de dimensão finita visando sua utilização em disciplinas posteriores.
- Desenvolver o raciocínio lógico-algébrico-formal.

- Estimular a redação matemática formal.

**Ementa:**

Sistemas de equações lineares. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Auto-valores e Auto-vetores. Diagonalização de Operadores Lineares. Aplicações.

**Bibliografia básica:**

ANTON, Howard e RORRES, Chris. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8 ed.. Porto Alegre: Bookman, 2001.  
BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra Linear**. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1986.

**Bibliografia Complementar:**

HOFFMAN, K. e KUNZE, R.. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979  
LEON, Steven J. **Álgebra Linear com Aplicações**. Rio de Janeiro: Livro Técnico e científico. 1999.  
LIMA, Elon L. . **Álgebra Linear**. 7 ed. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2004.  
LIPSCHUTZ, Seymour. **Álgebra Linear**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994.

**Componente Curricular:** Álgebra Linear II

**Pré-requisito:** : Álgebra Linear I e Estruturas algébricas

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Estudar operadores lineares em espaços de dimensão finita e com produto interno.
- Descrever operadores lineares em termos de sub-espaços invariantes.
- Relacionar espaços vetoriais e espaços duais, bem como transformações lineares e suas adjuntas
- Estimular a redação matemática formal.

**Ementa:**

Formas canônicas elementares. As formas racionais e de Jordan. Espaços com produto interno. Teorema da decomposição espectral. Formas bilineares.

**Bibliografia básica:**

LIMA, Elon L. **Álgebra Linear**, 7 ed. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2004.  
HOFFMAN, K. e KUNZE, R.. **Álgebra Linear**, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.  
Kahn, Peter J. **Introduction to Linear Algebra**, Herper & Row, Publischer, 1967.

**Bibliografia complementar:**

ANTON, Howard e RORRES, Chris. **Álgebra Linear com Aplicações**, 8 Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.  
BUENO, Hamilton P. **Álgebra Linear: Um Segundo Curso**, Textos Universitários, Rio de Janeiro: SBM - Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.

<b>Componente Curricular:</b> Análise I	
<b>Pré-requisito:</b> Cálculo Avançado e Fundamentos de Matemática	
<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04 (quatro)
<b>Caráter:</b> Obrigatória (Bacharelado)	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> UAME / CCT
<b>Objetivos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudar formalmente os conceitos de limite, continuidade e derivabilidade de funções reais de uma variável real a partir da construção axiomática dos números reais e de noções topológicas na reta.</li> <li>• Desenvolver o raciocínio lógico-analítico-formal.</li> <li>• Estimular a redação matemática formal.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b>	
Conjuntos Enumeráveis. Números Reais: Um corpo ordenado completo. Sequências numéricas: Convergência e limite. Séries numéricas. Noções topológicas na reta. Limites de funções. Continuidade. Continuidade uniforme. Derivadas: derivada e crescimento local.	
<b>Bibliografia básica:</b>	
LIMA, Elon L. <b>Curso de Análise</b> , Volume 1. 11ªed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/ IMPA, 2004.	
LIMA, Elon L. <b>Análise Real</b> , Volume 1, 7 ed. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.	
<b>Bibliografia complementar:</b>	
BARTLE, Robert G.. <b>Elementos de Análise Real</b> , Rio de Janeiro: Campus, 1983.	
BARTLE, Robert G.. <b>The elements of Real Analysis</b> , Second Edition, John Wiley e Sons, 1976.	
FIGUEIRED, Djairo G. <b>Análise I</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1996.	
LANGE, Serge. <b>Analysis I</b> . Addison-Wesley Publishing Company, 1969.	

<b>Componente Curricular:</b> Análise II	
<b>Pré-requisito:</b> Análise I	
<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04 (quatro)
<b>Caráter:</b> Obrigatória (Bacharelado)	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> UAME / CCT
<b>Objetivos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar continuidade ao estudo de funções reais de uma variável real, estudando formalmente as aplicações da derivada, a Integral de Riemann e as Sequências e Séries de Funções.</li> <li>• Desenvolver o raciocínio lógico-analítico-formal.</li> <li>• Estimular a redação matemática formal.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b>	
Formula de Taylor e Aplicações da derivada. A Integral de Riemann. Sequências e Séries de Funções. Convergência uniforme. Equicontinuidade. Séries de potências. Noções topológicas no espaço euclidiano.	
<b>Bibliografia básica: Bibliografia complementar:</b>	
LIMA, Elon L. <b>Curso de Análise</b> , Volume 1, 11 ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 2004.	
LIMA, Elon L. <b>Curso de Análise</b> , Volume 2, 6 ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 2000.	
LIMA, Elon L. <b>Análise Real</b> , Volume 1, Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.	
LIMA, Elon L.. <b>Análise Real</b> , Volume 2, Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2004.	

**Bibliografia complementar:**

BARTLE, Robert G. **Elementos de Análise Real**. Rio de Janeiro: Campus, 1983.

BARTLE, Robert G. **The elements of real Analysis**. Second Edition, New York: John Wiley e Sons, 1964.

**Componente Curricular:** Análise III**Pré-requisito:** Análise II**Carga Horária:** 60 horas**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado)**Número de Créditos:** 04 (quatro)**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT**Objetivos:**

- Estudar limite, continuidade e diferenciabilidade de funções reais de  $n$  variáveis, culminando nas demonstrações dos teoremas da função implícita e inversa.
- Estudar integrais múltiplas e o Teorema da mudança de variável.
- Desenvolver o raciocínio lógico-analítico-formal.
- Estimular a redação matemática formal.

**Ementa:**

Limites, continuidade e diferenciabilidade de aplicações  $f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ . Teorema de Schwarz. Fórmula de Taylor e aplicações. Multiplicadores de Lagrange. Teorema da função implícita. Teorema da função inversa. Integrais múltiplas e o Teorema da mudança de variáveis.

**Bibliografia básica:**

LIMA, Elon L. **Curso de Análise**. Volume 2, 6 ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 2000.

LIMA, Elon L. **Análise Real**. Volume 2, Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2004.

**Bibliografia complementar:**

BARTLE, Robert G. **Elementos de Análise Real**. Rio de Janeiro: Campus, 1983.

LIMA, Elon L. **Análise Real**, Volume 2, Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2004.

LIMA, Elon L. **Curso de Análise**, Volume 2, 6 ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 2000.

LIMA, Elon L. **Análise no Espaço  $\mathbb{R}^n$** . Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.

SPIVAK, Michael. **Cálculo em Variedades**. Barcelona: Editorial Reverté, 1965.

**Componente Curricular:** Análise Matemática para Licenciatura**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral III e Fundamentos de Matemática**Carga Horária:** 60 horas**Número de Créditos:** 04 (quatro)**Caráter:** Obrigatória (Licenciatura)**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT**Objetivos:**

- Apresentar os fundamentos da Análise Real de funções de uma variável real, visando a

- compreensão, manipulação e correta abordagem de conceitos que aparecem no Ensino Médio.
- Focalizar a formação e o entendimento dos principais conceitos da Análise, como ponto de partida para a formalização das definições.

**Ementa:**

Números naturais. Construção dos números reais. Seqüências e Séries de números reais. Rudimentos da topologia da reta. Funções: Limite e continuidade. A Integral de Riemann como Área.

**Bibliografia básica:**

ÁVILA, Geraldo e BLUCHER, Edgard. **Análise Matemática para Licenciatura**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

LIMA, Elon Lages. **Análise Real**, Volume 1, 7 ed. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 1993.

**Bibliografia complementar:**

FIGUEIREDO, Djairo G. **Análise I**. 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.

LIMA, Elon Lages. **Curso de Análise**, Volume 1. 11 ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 2004.

MACIEL, A.B. e LIMA, O.A. **Introdução à Análise Real**. Campina Grande: EDUEP, 2005.

NIVEN, I. **Números: Racionais e Irracionais**. Coleção Fundamentos da Matemática Elementar, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 1984.

**Componente Curricular:** Cálculo Diferencial e Integral I

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Estudar limite, continuidade, diferenciação e integração de funções reais de uma variável.
- Apresentar ao aluno as primeiras aplicações do cálculo diferencial.

**Ementa:**

Funções de uma Variável Real. Limites e Continuidade. Diferenciação. Aplicações da derivada. Integração. Relação entre derivação e integração. Funções transcendentais elementares.

**Bibliografia básica:**

THOMAS, G. B. **Cálculo**. Volume 1, 10 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002.

SWOKOWSKI, E. **Cálculo Com Geometria Analítica**. Volume 1, 2 ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995.

**Bibliografia complementar:**

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável**, Volume 1, 7 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e científicos, 2003.

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável**, Volume 2, 7 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e científicos, 2004.

BOULOS, Paulo e ABUD, Zara I. **Cálculo Diferencial e Integral**. Volume 1, São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**, Vol. 1, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2002.

**Componente Curricular:** Cálculo Diferencial e Integral II

**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral I

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Dar continuidade ao estudo do cálculo de funções reais de uma variável.
- Propiciar ao aluno o trabalho com aplicações da integral.
- Favorecer a formação e o desenvolvimento dos conceitos de seqüência e séries pelo aluno.

**Ementa:**

Técnicas de integração. Aplicações da integral definida. Integrais impróprias. Seqüências e Séries numéricas. Séries de potências. Séries de Taylor e de Maclaurin.

**Bibliografia básica:**

SWOKOWSKI, E. **Cálculo Com Geometria Analítica.** Volume 1 e 2, 2 ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995..

THOMAS, G. B. **Cálculo.** Volume 1 e 2, 10<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002.

**Bibliografia complementar:**

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável,** Volume 2, 7 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e científicos, 2004.

BOULOS, Paulo e ABUD, Zara I. **Cálculo Diferencial e Integral,** Volume 1 e 2. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.

GUIDORIZZI, H. L., **Um Curso de Cálculo,** Volume 2, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e científicos, 2002.

**Componente Curricular:** Cálculo Diferencial e Integral III

**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral II e Álgebra Vetorial e Geometria Analítica

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Desenvolver conceitos e técnicas de cálculo diferencial e integral de funções reais de várias variáveis, generalizando idéias do cálculo diferencial e integral de funções de uma variável real.
- Propiciar ao aluno a experiência com a resolução de problemas utilizando os conceitos de derivada e de integral de funções reais de várias variáveis.
- Desenvolver habilidades na resolução de problemas aplicados.

**Ementa:**

Funções de várias variáveis. Limites e continuidade de funções de mais de uma variável. Derivadas parciais e direcionais. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Integrais múltiplas. Teorema da Mudança de Variáveis. Aplicações.

**Bibliografia básica:**

SWOKOWSKI, E. **Cálculo Com Geometria Analítica.** Volume 1 e 2, 2 ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995..

THOMAS, G. B. **Cálculo.** Volume 1 e 2. 10 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002.

**Bibliografia complementar:**

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável**, Volume 2, 7 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2004.

BOULOS, Paulo e ABUD, Zara I. **Cálculo Diferencial e Integral**, Volume 1 e 2. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.

GUIDORIZZI, H. L., **Um Curso de Cálculo**, Volume 2, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2002.

MCCALLUM, William G. et al. **Cálculo de Várias Variáveis**. Edgard Blücher, 1997.

**Componente Curricular:** Cálculo Avançado**Pré-requisito:** : Cálculo Diferencial e Integral III e Álgebra Linear I**Carga Horária:** 60 horas**Número de Créditos:** 04 (quatro)**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado)**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT**Objetivos:**

- Desenvolver a teoria e dar aplicações do cálculo Diferencial e Integral de funções de várias variáveis e de funções vetoriais.

**Ementa:**

Funções vetoriais e aplicações: Limites, continuidade, derivadas, integrais, velocidade, aceleração e curvatura. Integrais curvilíneas. O Teorema de Green e aplicações. Integrais de superfícies. O teorema da divergência. O teorema de Stokes. Aplicações.

**Bibliografia básica:**

THOMAS, G. B. **Cálculo**. Décima Edição, Volume 1 e 2. São Paulo: Addison Wesley, 2002.

SWOKOWSKI, E. **Cálculo Com Geometria Analítica**, Volume 1 e 2, 2 ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995..

**Bibliografia complementar:**

ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável**, Volume 2, 7 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2004.

BOULOS, Paulo e ABUD, Zara I. **Cálculo diferencial e Integral**, Volume 1 e 2. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2000.

GUIDORIZZI, H. L., **Um Curso de Cálculo**, Volume 2, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2002.

TROMBA, Anthony J. e MARSEN, Jerrold E. **Vector Calculus**. 4 ed. W. H. Freenan, 1996.

WILLIAM G. McCallum, et al. **Cálculo de Várias Variáveis**. Edgard Blücher, 1997.

**Componente Curricular:** O Computador como Instrumento de Ensino**Pré-requisito:** Introdução à Ciência da Computação**Carga Horária:** 60 horas**Número de Créditos:** 04 (quatro)**Caráter:** Obrigatória (Licenciatura)**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT



**Objetivos:**

- Dar ao aluno condições de utilizar recursos de multimídia, principalmente o computador, como uma ferramenta auxiliar no processo ensino/aprendizagem.

**Ementa:**

Utilização do Computador como ferramenta de auxílio ao processo de ensino-aprendizagem: Editoração Eletrônica. Familiarização com Softwares Matemáticos e Educacionais em geral (disponíveis). Recursos Multimídia e ferramentas de acesso a informação em rede.

**Bibliografia básica:**

VALENTE, José Armando. **Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação**. Campinas: UNICAMP/NIED. 1993. <http://www.nied.unicamp.br/publicacoes/>, último acesso em dezembro de 2007.  
SHOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica. A questão da democracia**. Campinas: Papyrus, 1997

**Bibliografia complementar:**

FREIRE, Fernanda Maria Pereira e PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. **O computador em sala de aula: Articulando saberes**. Campinas: UNICAMP/NIED, 2000. <http://www.nied.unicamp.br/publicacoes/>, último acesso em dezembro de 2007.

MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. **Concepções Teórico- Metodológicas Sobre a Introdução e a Utilização de Computadores no Processo Ensino/Aprendizagem da Geometria**. 1999, Tese (Doutorado em Educação), Campinas: UNICAMP.

SILVA, Miriam Godoy Penteadado da. **O Computador na perspectiva do desenvolvimento profissional do professor**. 1997, Tese (Doutorado em Educação), Campinas: UNICAMP, 1997.

**Componente Curricular:** Didática

**Pré-requisito:** Psicologia Educacional da Aprendizagem

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAE / CH

**Objetivos:**

- Refletir sobre a função social da escola e sua contribuição no processo de transformação da sociedade.
- Analisar a prática pedagógica enquanto processo de construção do conhecimento, a partir das diferenças culturais.
- Analisar o processo de ensino-aprendizagem sob diferentes enfoques teóricos-metodológicos.
- Identificar os diferentes elementos integrantes do processo ensino-aprendizagem e as formas de organização do ensino.

**Ementa.**

Tendências pedagógicas (tradicional, tecnicista, sócio cultural e crítico-social). Fins pedagógicos e fins sociais. Planejamento do ensino (objetivos, seleção e organização de conteúdos, metodologia, recursos didáticos e avaliação do ensino). Comunicação docente (linguagem didática, relação educador X educando).

**Bibliografia básica:**

FAZENDA (Org.). Inani C. A. **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas: Papyrus, 1998.

PIMENTA (Org.), Selma Guarrido. **Didática e formação de professores: Percurso e perspectivas no Brasil e em Portugal**. São Paulo: Cortez, 1997.

**Bibliografia complementar:**

APAP, Georges. **Construção dos saberes e da cidadania:** da escola à cidade/ Georges Apap. [et al.]; tradução SCHILING, Claudia. Porto Alegre: Artmed, 2002.

CANDAU, Vera Maria (Org.). **Sociedade, educação e cultura(s).** Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação de profissional,** Petrópolis: Vozes, 2002.

VILLAS BOAS, Benigna M. de Feitosa (Org.). **Avaliação:** Políticas e práticas. Campinas: Papirus, 2002.

ZABALA, Antoni. **Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar;** Tradução ROSA, Ernani. Porto Alegre: Artmed. 2002.

**Componente Curricular:** Equações Diferenciais Lineares

**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral II e Álgebra Linear I

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Fornecer ao estudante técnicas de resolução de equações diferenciais lineares de primeira e segunda ordem, bem como suas aplicações.

**Ementa:**

Equações diferenciais ordinárias lineares de 1ª e 2ª ordem e aplicações. Equações lineares de ordem superior e aplicações. Sistemas de equações lineares de 1ª ordem e aplicações.

**Bibliografia básica:**

BOYCE, W. E. e DIPRIMA, R.C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valor de Contorno.** 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC – Técnico e Científico Editora., 2002.

ZILL, D.G. e CULLEN, M. R., **Equações Diferenciais,** São Paulo: Makron Books, 2001.

**Bibliografia complementar:**

BRAUN, Martin. **Equações diferenciais e suas aplicações.** Rio de Janeiro: Campus, 1979.

FIGUEIREDO, D. G., NEVES, A. F., **Equações Diferenciais Aplicadas.** 2 ed. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.

GUIDORIZZI, H. L., *Um Curso de Cálculo*, Vol. 4, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2002.

**Componente Curricular:** Equações Diferenciais Ordinárias

**Pré-requisito:** : Análise I

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Estudar os teoremas de existência, unicidade e dependência contínua das soluções de problemas de valores iniciais.
- Usar técnicas de Álgebra Linear para a resolução de sistemas lineares.
- Fazer uma introdução à teoria qualitativa dos sistemas autônomos no plano.

**Ementa:**

Teoria Geral das Equações Diferenciais Ordinárias. Teoremas de Existência e Unicidade. Soluções Máximas. Dependência contínua das soluções em relação aos dados iniciais. Sistemas de Equações Lineares. Matriz Solução Fundamental. Matrizes Exponenciais. O Método dos Autovalores e Autovetores. Sistemas Autonomos no Plano. Noções de Estabilidade.

**Bibliografia básica:**

FIGUEIREDO, D. G., NEVES, A. F., **Equações Diferenciais Aplicações**. 2 ed. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.  
SOTOMAYOR, J., **Lições de Equações diferenciais Ordinárias**. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 1979.  
BOYCE, W.E. e DIPRIMA, R.C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valor de Contorno**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC – Livro Técnico e Cientifico, 2002.

**Bibliografia complementar:**

GUIDORIZZI, H. L., **Um Curso de Cálculo**, Vol. 4, 5 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Cientificos, 2002.  
HISCH, M. W. e SMALE, S., **Differential Equations**, Dynamical Systems and Linear Algebra. New York: Academic Press, 1974.  
KREIDER, KOLLER E OSTBERG. **Equações diferenciais**. Edgard Blücher, 1972.  
BRAUN, Martin. **Differential Equations and their Applications**. 4<sup>th</sup> Edition, Springer-Verlag, 1992.  
BRAUN, Martin. **Equações diferenciais e suas aplicações**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.  
SIMMONS, G. F., **Differential Equations with Applications and Historical Notes**, Second Editon, New York: McGraw-Hill Inc. 1991.  
ZILL, D.G. e CULLEN, M. R., **Equações Diferenciais**, São Paulo: Makron Books, 2001.

**Componente Curricular:** Estágio Supervisionado I

**Pré-requisito:** Prática de Ensino de Matemática II

**Carga Horária:** 105 horas

**Número de Créditos:** 07 (sete)

**Caráter:** Obrigatória (Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

Capacitar o licenciando como profissional do magistério. Desenvolver práticas pedagógicas teoricamente fundamentadas.

**Ementa:**

Planejamento, avaliação e Reflexão sobre a prática pedagógica relacionada a conteúdos do ensino fundamental. Participação na realidade escolar. Regência em sala de aula.

**Bibliografia básica:**

**BRASIL. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS**. Brasília: MEC/SEF. 1998  
Livros didáticos de Matemática do Ensino Fundamental.

**Bibliografia complementar:**

**REVISTA NOVA ESCOLA**. São Paulo: Editora Abril.  
**SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA**. Revista do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática.

**Componente Curricular:** Estágio Supervisionado II

**Pré-requisito:** Prática de Ensino de Matemática II

**Carga Horária:** 105 horas

**Caráter:** Obrigatória (Licenciatura)

**Número de Créditos:** 07 (sete)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

Capacitar o licenciando como profissional do magistério. Desenvolver práticas pedagógicas teoricamente fundamentadas.

**Ementa:**

Planejamento, avaliação e Reflexão sobre a prática pedagógica relacionada a conteúdos do ensino fundamental. Participação na realidade escolar. Regência em sala de aula.

**Bibliografia básica:**

**BRASIL. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS.** Brasília: MEC/SEF. 1998

Livros didáticos de Matemática do Ensino Fundamental.

**Bibliografia complementar:**

**REVISTA NOVA ESCOLA.** São Paulo: Editora Abril.

**SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA.** Revista do Professor de Matemática. Rio de Janeiro:

Sociedade Brasileira de Matemática.

**Componente Curricular:** Estágio Supervisionado III

**Pré-requisito:** Prática de Ensino de Matemática IV

**Carga Horária:** 195 horas

**Caráter:** Obrigatória (Licenciatura)

**Número de Créditos:** 13 (treze)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

Capacitar o licenciando como profissional do magistério. Desenvolver práticas pedagógicas teoricamente fundamentadas.

**Ementa:**

Planejamento, avaliação e Reflexão sobre a prática pedagógica relacionada a conteúdos do ensino médio. Participação na realidade escolar. Regência em sala de aula.

**Bibliografia básica:**

**BRASIL. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS.** Brasília: MEC/SEF. 1998

Livros didáticos de Matemática do Ensino Médio.

**Bibliografia complementar:**

**REVISTA NOVA ESCOLA.** São Paulo: Editora Abril.

**SOCIEDADE BRASILEIRA DE MATEMÁTICA.** Revista do Professor de Matemática. Rio de Janeiro:

Sociedade Brasileira de Matemática.

**Componente Curricular:** Estruturas Algébricas

**Pré-requisito:** Fundamentos de Matemática

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura) **Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Proporcionar aos alunos a formação dos conceitos de operação binária, grupo, anel e corpo, a partir dos conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais e reais.

**Ementa:**

Operações Binárias. Propriedades de operações binárias. Monóides. Noções de grupo, anel e corpo.

**Bibliografia básica:**

DOMINGUES, Hygino H. e YEZZI, Gelson. **Álgebra Moderna**. 4 Ed., São Paulo: Atual, 2003.

GONÇALVES, Adilson. **Introdução à Álgebra**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/ IMPA, 1999.

**Bibliografia complementar:**

FRALEIHG, John B.. **A First Course in Abstract Algebra**. Sixth Edition, New York: Addison Wesley, 2000.

GARCIA, Arnaldo e LEQUAIN, Yves. **Álgebra: Um Curso de Introdução**. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 1988.

GARCIA, Arnaldo e LEQUAIN, Yves. **Elementos de álgebra**. 1 ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 2002.

HEFEZ, Abramo. **Curso de Álgebra**. vol. 1. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: IMPA, 2003.

HERSTEIN, I. N. **Tópicos de Álgebra**. Second Edition, New York: John Wiley & Sons, Inc., 1975.

MONTEIRO, L.H. Jacy. **Elementos de Álgebra**. Rio de Janeiro: Livro Técnicos Científicos, 1971.

**Componente Curricular:** Expressão Gráfica

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAEP / CCT

**Objetivos:**

- Favorecer/auxiliar o aluno desenvolver a visão geométrica de objetos 2D e 3D.

**Ementa:**

Técnicas de esboço e trabalhos à mão livre. Conceitos gerais dos principais elementos representativos da geometria plana. Sistemas de coordenadas de representação gráfica bidimensional. Identificar as projeções de pontos, retas e planos e suas representações através dos métodos descritivos. Classificação de sólidos. Sistemas de coordenadas tridimensionais: cartesianas cilíndricas e esféricas. Interseção de sólidos e elementos geométricos, suas planificações. Esboço de vistas ortográficas e projeções.

**Bibliografia básica:**

ABNT/SENAI-SP. **Coletânea de normas de desenho técnico**, 1990.

BORNANCINI, José Carlos M. **Desenho Técnico Básico**: fundamentos teóricos e exercícios à mão livre. Porto Alegre: Livraria Sulina, volume 1 e 2.

CARVALHO, Benjamin de A. **Desenho Básico**. 3 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.  
GIESECKE, Frederick et al, **Comunicação Gráfica moderna**. Tradução KAWANO, Alexandre et al.  
Porto Alegre: Bookman, 2002.

**Bibliografia complementar:**

ERRERO, Miguel Bermejo. **Geometria Descritiva Aplicada**. Publicaciones de La Universidad de Sevilla.  
Urmo, S. A. de Edicione.

FRENCH, Thomas E. & VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. Rio de Janeiro:  
Globo, 1985.

GIONGO, Afonso Rocha. **Curso de Desenho Geométrico**. 3 ed., São Paulo: Nobel, 1986.

LOBJOIS, C. H. **Desenvolvimento Chapas**. São Paulo: Hemus.

RODRIGUES, Álvaro. **Geometria Descritiva**. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científicos,

WELMAN, B. Leighton. **Geometria Descritiva**. Rio de Janeiro: Reverte.

**Componente Curricular:** Física Geral I

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAF / CCT

**Objetivos:**

- Apresentar os conceitos da mecânica Newtoniana, introduzindo as ferramentas do Cálculo Diferencial e Integral e da Álgebra Vetorial como auxiliares no entendimento do referido conceito.
- Apresentar as aplicações mais diretas das Leis de Newton.

**Ementa:**

Movimento em uma duas e três dimensões. Leis de Newton a aplicações. Trabalho e energia. Conservação da energia. Sistemas de partículas. Colisões. Rotação de um corpo rígido em torno de um eixo. Rotação no espaço.

**Bibliografia básica:**

HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J. **Fundamentos da Física**. Volume 1 e 2, 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. Volume 1, 4 ed.. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

**Bibliografia complementar:**

ALVARENGA, B.E, MÁXIMO, A. **Curso de física**, volume 1, Habra, 1979.

CHAVES, Alaor. **Física**, volume 1, Reichmann & Affonso Editores, 2001.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, Volume 1, 1 ed. m Edgar Blucher, 1998.

**Componente Curricular:** Física Geral II

**Pré-requisito:** Física Geral I, Cálculo Diferencial e Integral I e Álgebra Vetorial e Geometria Analítica

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAF / CCT

**Objetivos:**

- Continuar o estudo de Mecânica Newtoniana, apresentando à aplicação dos conceitos mecânicos a outras áreas da Física, como por exemplo, a termodinâmica e a ótica.

**Ementa:**

Fluidos, Temperatura. Calor e 1ª lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. 2ª lei da termodinâmica e entropia. Oscilações. Ondas. Movimento ondulatório. Ondas sonoras. Óptica Geométrica.

**Bibliografia básica:**

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. Volume 1, 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J. **Fundamentos da física**. Volume 2, 4 ed.. rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

**Bibliografia complementar:**

NUSSENZVEIG, H. M. . **Curso de Física Básica**, Volume 2, 1 ed. Edgar Blucher, 1998.

**Componente Curricular:** Física Experimental I

**Pré-requisito:** Física Geral I

**Có-requisito:** Física Geral II

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAF / CCT

**Objetivos:**

- Aprender a trabalhar estatisticamente com dados experimentais.
- Representar graficamente as grandezas físicas.
- Representar erros e avaliar erros em medidas de grandezas físicas.
- Trabalhar em grupo.

**Ementa:**

Medidas diretas; Medidas Indiretas. Gráficos e Métodos dos Mínimos Quadrados; Experimentos sobre Mecânica da partícula e do corpo rígido; Corpos deformáveis; Hidrostática e Termodinâmica.

**Bibliografia básica:**

SILVA, W. P; SILVA, C. M. P. D. P. S. **Tratamento de dados experimentais**. 2 ed. revisada e ampliada, João Pessoa: UFPB/Editora Universitária, 1998.

SILVA, W. P; SILVA, C. M. P. D.S. **Mecânica experimental para físicos e engenheiros**. João Pessoa: UFPB/Editora Universitária, 1998.

TIPLER, P. **Física para cientistas e engenheiros**. Volume 1, 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

**Bibliografia complementar:**

HALLIDAY, D; RESNICK, R. e WALKER, J. *Fundamentos da física*. Volume 1, 4 Ed.. . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998.

NUSSENZVEIG, H. M. . **Curso de Física Básica**, Volume 1, 1 ed. Edgar Blucher, 1998.

**Componente Curricular:** : Fundamentos da Geometria Euclidiana Plana  
**Pré-requisito:** Expressão Gráfica  
**Carga Horária:** 60 horas  
**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Número de Créditos:** 04 (quatro)  
**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Proporcionar ao aluno a compreensão do método axiomático e da sua importância histórica no desenvolvimento da geometria e da matemática.
- Proporcionar e auxiliar o aluno no estudo e compreensão dos teoremas importantes da geometria Euclidiana e suas conseqüências.
- Favorecer/auxiliar o aluno desenvolver o raciocínio lógico-dedutivo através da resolução de problemas geométricos.
- Favorecer/auxiliar o aluno desenvolver a visão geométrica de objetos planos.
- Treinar a escrita matemática formal.

**Ementa:**

O método axiomático. Axiomas e teoremas da geometria euclidiana. Triângulos. Polígonos. Congruências. Semelhanças. Círculos. Relações métricas no triângulo retângulo e no círculo. Áreas.

**Bibliografia básica:**

BARBOSA, João Lucas Marques. **Geometria Euclidiana Plana**, Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.  
DALCE, Osvaldo e POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Plana**, 1 ed. São Paulo: Atual, 1995.

**Bibliografia complementar:**

CARVALHO, Paulo César P. **Introdução à Geometria Espacial**. 3 ed. Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 1999.  
DALCE, Osvaldo e POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar - Geometria Espacial**, 5 ed. São Paulo: Atual, 1993.  
TINOCO, Lucia. **Geometria Euclidiana por meio da Resolução de Problemas**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática/UFRJ, 1995.

**Componente Curricular:** Fundamentos de Matemática  
**Pré-requisito:** Lógica Aplicada à Matemática  
**Carga Horária:** 60 horas  
**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Número de Créditos:** 04 (quatro)  
**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME/CCT

**Objetivos:**

- Fornecer ao aluno a possibilidade de formação dos conceitos de conjunto, relação, divisibilidade, fatoração, entre outros.
- Auxiliar o aluno a trabalhar com a relação de equivalência, relação de ordem.
- Levar ao entendimento e aplicação do Lema de Zorn e uma inicialização à teoria dos números.

**Ementa:**

Ordenação de conjuntos. Axioma da escolha. Lema de Zorn e Teorema da Boa Ordem. Indução Finita.



Relação de Equivalência. Congruência e o Teorema do Resto Chinês. Construção do Conjunto dos Números Inteiros. Divisibilidade e Fatoração. Teorema Fundamental da Aritmética. Inteiros Módulo  $m$ . O Pequeno Teorema de Fermat. Teorema de Euler.

**Bibliografia básica:**

DOMINGUES, Hygino H. e IEZZI, Gelson. **Álgebra Moderna**. 4 ed. São Paulo: Atual, 2003.  
HEFEZ, Abramo. **Curso de Álgebra**. Volume 1. 3ª ed. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.

**Bibliografia complementar:**

MILIES, César P. e COELHO, Sônia P. **Números: Uma Introdução à Matemática**. São Paulo: EDUSP, 2000.  
MONTEIRO, L.H. Jacy. **Elementos de Álgebra**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos., 1971.

**Componente Curricular:** Funções de uma Variável Complexa

**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral III

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Habilitar o aluno no trato algébrico com os números complexos e no reconhecimento da geometria envolvida.
- Dar condições ao aluno para trabalhar com as transformações de subconjuntos do plano, obtidos via funções analíticas.

**Ementa:**

Números Complexos. Funções Analíticas. Integração Complexa. Séries de Taylor e Laurent. Resíduos. Integração pelo Método dos Resíduos. Teoria do Potencial.

**Bibliografia básica:**

ÁVILA, Geraldo S. S. **Variáveis Complexas e Aplicações**. 3 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.  
CHURCHILL, R. V., **Variáveis complexas e suas Aplicações**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.

**Bibliografia complementar:**

CONWAY, J. B., **Functions of one complex variable**. New York: Springer Verlag, 1973.  
MEDEIROS, L. A., **Introdução às Funções Complexas**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1972.  
SOARES, Marcio G., **Cálculo em uma Variável Complexa**, 3 ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, IMPA, 2001.

**Componente Curricular:** Introdução à Ciência da Computação

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UASC / CEEI

**Objetivos:**

- Apresentar ao aluno conhecimento básico sobre informática e suas aplicações.
- Apresentar ao aluno mm sistema de computação e seus diversos componentes.
- Capacitar o aluno a resolver problemas usando Planilhas Eletrônicas.
- Capacitar o aluno a planejar soluções de problemas através do uso de computador.
- Capacitar o aluno a desenvolver e testar algoritmos.
- Capacitar o aluno a projetar, elaborar e depurar soluções de problemas usando programas na linguagem FORTRAN.

**Ementa:**

Introdução ao computador. Componentes básicos de um computador. Terminologia básica. Algoritmos. Fundamentos de construção de algoritmos. Operações de controle. Estudo de uma linguagem algorítmica de alto nível.

**Bibliografia básica:**

FARRER, HARRY e et al. **Programação Estruturada de Computadores** – Algoritmos Estruturados, Guanabara dois.

FORBELLONE, André L. V. e EBERSPACHER, Henri F. **Lógica de Programação: construção de Algoritmos e Estrutura de Dados**, 2 ed. São Paulo: Makron Books do Brasil.

**Bibliografia complementar:**

CAPRON, H. L. E JOHNSON, J. A. **Introdução à Informática**, 8 ed. Pearson Education, 2004.

MEYER, M., BABER, R. e PFAFFENBERGER, B. **Nosso Futuro e o Computador**. Porto Alegre: Bookman. 1999.

MONTEIRO, M. A. **Introdução à Organização de Computadores**, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1992.

NORTON, P. **Introdução à Informática**. Makron Books, 1007.

TANENBAUM, A. S. **Organização Estruturadas de Computadores**, 4 ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

**Componente Curricular:** Introdução à Estatística

**Pré-requisito:** : Introdução à Probabilidade

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Dar condições ao aluno de trabalhar com técnicas de estimação de parâmetros e teste de hipóteses de uma forma geral e, particularmente, fazer aplicações dessas técnicas em modelos probabilísticos clássicos.

**Ementa:**

População e amostra. Amostra aleatória simples. Estatísticas e parâmetros. Distribuições amostrais. Estimação pontual e por intervalos. Testes de hipóteses. Introdução ao controle de qualidade.

**Bibliografia básica:**

BUSSAB, W.O., MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 5 ed. São Paulo: SARAIVA, 2002.

SOARES, J.F., FARIAS, A.A., CÉSAR, C.C. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 1991.

**Bibliografia complementar:**

ROSS, S.M. **Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists**. New York: John Wiley & Sons, 1987, ISBN 87-10406.

**Componente Curricular:** Introdução à Geometria Diferencial**Pré-requisito:** Cálculo Avançado**Carga Horária:** 60 horas**Número de Créditos:** 04 (quatro)**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado)**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT**Objetivos:**

- Estudar as propriedades geométricas das curvas e superfícies no espaço, utilizando conceitos do cálculo diferencial e integral de várias variáveis e de álgebra linear.

**Ementa:**

Teoria Local de Curvas Planas e Espaciais. Teoria Local das Superfícies. Teorema Egregium de Gauss.

**Bibliografia básica:**

DoCARMO, Manfredo P., **Geometria Diferencial Curvas e Superfícies**. 1 ed. Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.

TENENBLAT, Kéti. **Introdução à Geometria Diferencial**, Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1988.

**Bibliografia complementar:**

GRAY, Alfred. **Modern Differential Geometry of Curves & Surfaces**, with mathematica, Second Edition, IE-CRC Press, 1998.

RODRIGUES, Paulo R. **Introdução às Curvas e superfícies**, Niterói: ADUFF – Editora da Universidade Federal Fluminense, 2001.

STRUICK, Dirk J. **Lectures on Classical Differential Geometry**, Second Edition, New York: Dover Publications, Inc. 1961.

**Componente Curricular:** Introdução à História da Matemática**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral III e Fundamentos de Matemática**Carga Horária:** 60 horas**Número de Créditos:** 04 (quatro)**Caráter:** Obrigatória (Licenciatura)**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT**Objetivos:**

- Estudar o desenvolvimento das idéias matemáticas em diferentes civilizações e épocas, baseado na compreensão de fatos científicos e sociais que impulsionaram esse desenvolvimento.
- Usar a história da matemática para apresentar novos tópicos de matemática e consolidar o conhecimento de outros já estudados.
- Focalizar o uso da história da matemática como auxiliar didático a ser usado em sala de aula.

**Ementa:**

Origens primitivas. Período grego clássico. Matemática da Idade Média. Invenção do Cálculo Diferencial e suas conseqüências.

**Bibliografia:**

AABOE, Ascher. **Episódios da História Antiga da Matemática**. Coleção Fundamentos de Matemática Elementar, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1984.  
BOYER, Carl B. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996  
EVES, Howard. **Introdução à História da Matemática**, Campinas: Editora Unicamp, 2004.  
RICIERI, A. P. **A Construção do Cálculo**. São Paulo: Edições Prandiano, 1988  
RÍBNIKOV, K. **Historia de las Matemáticas**. Moscou: Editora Mir, 1987.

**Bibliografia Complementar:**

CAJORI, Florian. **A history of mathematical notations**. New York: Dover Publications, Inc. 1993  
CASTRO, F. M. de O. **A Matemática no Brasil**. Campinas: Editora UNICAMP, 1999  
EVES, Howard. **Great Moments in Mathematics** (before 1650). Dolciani Mathematical Expositions, nº. 5 – The Mathematical Association of America, 1983.  
SILVA, C. P. **A Matemática no Brasil**. Uma história de seu desenvolvimento. Curitiba: Editora UFPR, 1992  
VALENTE, W. R. **Euclides Roxo e a modernização do ensino de Matemática no Brasil**. São Paulo: SBEM, 2003

**Componente Curricular:** Introdução aos Métodos Numéricos

**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral II, Álgebra Linear I e Introdução à Ciência da Computação

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatório (Bacharelado)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Levar o aluno a entender o que é um método numérico e sua importância.
- Levar o aluno à compreensão dos princípios básicos dos métodos numéricos para a obtenção de soluções aproximadas de problemas, através de algoritmos programáveis.
- Dar condições ao aluno de encontrar soluções aproximadas de problemas cuja solução exata é impossível.

**Ementa:**

Sistemas Numéricos. Ponto flutuante, precisão e exatidão da máquina. Erros Computacionais. Solução de Equações algébricas e Transcendentes. Resolução de Sistemas de Equações Lineares. Sistemas Mal-Condicionados. Interpolação e Ajustamento de Curvas. Diferenciação e Integração Numérica. Introdução à resolução de Equações Diferenciais Ordinárias de primeira e de segunda ordem.

**Bibliografia básica:**

ROQUE, W. L. **Introdução ao Cálculo Numérico**. São Paulo: Atlas, 2000.

RUGIERO, Mario A.G. e LOPES, Vera L.R. **Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais**. 2ª ed. São Paulo: Makron Books. 1996.

**Bibliografia complementar:**

BUDER, Richard L. e FAIRES, J. Douglas. **Análise Numérica**. São Paulo: Thomson, 2001.

CONTE, S. D. **Elementos de Análise Numérica**. Porto Alegre: Globo, 1975.

CUNHA, M. Cristina C. **Métodos Numéricos**. 2 ed., Campinas: UNICAMP. 2000.

**Componente Curricular:** Introdução à Probabilidade

**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral II e Álgebra Linear I

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Proporcionar ao aluno os conceitos básicos da teoria das probabilidades, de forma que ele possa compreender e aplicar alguns modelos relacionados com fenômenos não determinísticos.

**Ementa:**

Análise Exploratória de Dados. Probabilidade. Probabilidade Condicional. Teorema de Bayes. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas. Valor Esperado e Variância. Modelos Probabilísticos para Variáveis Discretas e Contínuas.

**Bibliografia básica:**

BUSSAB, W. O., MORETTIN, P. A., **Estatística Básica**. 5 ed. São Paulo: SARAIVA, 2002.

MEYER, P.L.. **Probabilidade: Aplicações à Estatística**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1995.

**Bibliografia complementar:**

LARSON, H.J. . **Introduction Probability Theory and Statistical Inference**. Third Edition. New York: John Wiley & Sons, 1982.

ROSS, S.M.. **Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists**. New York: John Wiley & Sons, 1987.

SOARES, J.F., FARIAS, A.A. e CÉSAR, C.C., **Introdução à Estatística**. 2 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

**Componente Curricular:** Laboratório de Ensino de Matemática

**Pré-requisito:** Fundamentos da Geometria Euclidiana Plana.

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Optativo

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Desenvolver no aluno uma consciência crítica, uma atitude de investigação diante do que ele não sabe, de busca do conhecimento.
- Levar o aluno a aprender a aprender, incentivar a descoberta e a experimentação, estimular a criatividade e habilidades manuais e artísticas.
- Elaborar e produzir materiais didáticos para serem usados em sala de aula como auxiliar na na compreensão e na aprendizagem de conceitos matemáticos do Ensino Fundamental e Médio.
- Usar o lúdico como auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.
- Fazer com que o aluno perceba a idéia de “laboratório” no ensino e na aprendizagem da matemática.
- Levar o aluno a perceber a importância do uso de materiais concretos no ensino de matemática.
- Possibilitar ao aluno o uso de materiais didáticos, incluindo instrumentos tecnológicos no ensino de matemática.

**Ementa:**

Aspectos históricos dos materiais didáticos no ensino de matemática. O ensino de matemática em laboratório. Abordagem teórico-metodológica sobre o uso de determinados materiais didáticos, incluindo instrumentos tecnológicos no ensino de matemática. Elaboração e produção de material didático para o ensino de matemática. Oficina pedagógica de matemática.

**Bibliografia Básica:**

BAGNO, M. **Pesquisa na Escola**. O que é e como se faz. São paulo: Edições Loyola, 2000.  
BERLOQUIN, P. **100 Jogos Geométricos**. Lisboa: Gradiva, 1991  
BOLT, B. **Atividades Matemáticas**. Lisboa: Gradiva, 1991  
D'AMBROSIO, U. e BARROS, J. P. D. **Computadores, escola e sociedade**. São Paulo: Scipione, 1980  
KOTHE, S. **Pensar é divertido**. São Paulo: EPU, 1973  
LAKATOS, I. **A lógica do descobrimento matemático**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978  
LARA, I. C. M. **Jogando com a matemática**. São Paulo: Rêspel, 2003  
LORENZATO, S. **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. Campinas: Autores Associados, 2006  
TAHAN, M. **Didática da Matemática**, vol. 1 e 2. São Paulo: Saraiva, 1968.  
TAHAN, M. **Matemática Divertida e Curiosa**. 7 ed. São Paulo: Record, 1991.  
TAHAN, M. **Matemática Divertida e Delirante**. São Paulo: Saraiva, 1962.  
RATHS, L. F. et al **Ensinar a Pensar**. São Paulo: EPU, 1977  
RÊGO, R. G. E RÊGO, R. M. **Matemática Ativa**. 3 ed. João Pessoa: UFPB, 2004  
ZARO, M. E HILLEBRANDE, V. **Matemática Experimental**. São Paulo: Ática, 1990.  
ZERMIANI, V. J. **Feiras de Matemática de Santa Catarina**. Relevância para a Educação. Blumenau: Edifurb, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

BOYER, Carl B. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996  
FAINGUELERNT, E. K. e NUNES, K. R. A. **Fazendo arte com matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2006  
IMENES, L. M. e LELLIS, M. **Microdicionário de Matemática**. São Paulo: Scipione Ltda, 1998  
**Revista do Professor de Matemática**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática.  
**Revista Nova Escola**. São Paulo: Editora Abril.  
**Livros didáticos de matemática do Ensino Fundamental e Ensino Médio**

**Componente Curricular:** Leitura e Produção de Textos Acadêmicos I

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAL / CH

**Objetivos:**

- Descrever os tipos e metodologias de pesquisa científica na área de matemática.
- Fornecer subsídios teóricos-metodológicos para a elaboração de temas-problema para pesquisa, relacionados à pesquisa ou ao ensino de matemática.
- Aplicar práticas de leitura analítica e crítico-interpretativa de textos acadêmicos (artigos, ensaios, relatos de pesquisa).
- Produzir textos acadêmicos visando à elaboração do projeto de pesquisa (fichamento, resumo, resenha, relato de experimento).
- Elaborar um projeto de pesquisa nas áreas de língua ou literatura a ser desenvolvido na disciplina Leitura e Produção de Textos Acadêmicos II.

**Ementa:**

Noções de pesquisa científica. Prática de leitura e produção de textos acadêmicos. Elaboração de projetos de pesquisa.

**Bibliografia básica:**

BAGNO, Marcos. **Pesquisa na Escola**, São Paulo: Loyola, 1998.

D'ONOFRIO, Salvatore. **Metodologia do trabalho intelectual**, São Paulo: Atlas, 1999.

FAZENDA, Ivani (org.) **A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento**, Campinas: Papyrus, 1995.

**Bibliografia complementar:**

BASTOS, Lílian et al. **Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses e dissertações**, Rio de Janeiro: Editora Zahar 1992.

DEMO, Pedro. **Produção de Metodologia Científica**, São Paulo: Atlas, 1994.

GIL, Antonio. **Como elaborar projetos de pesquisa**, São Paulo: Atlas, 1993.

GUEDES, Enildo. **Curso de metodologia científica**, Curitiba: HD Livros, 1997.

INÁCIO FILHO, G. **A monografia na universidade**. Campinas: Papyrus, 1995.

MEDEIROS, João B. **Redação Científica**, São Paulo: Atlas, 1991.

SEVERINO, Antonio J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 1993.

**Componente Curricular:** Leitura e Produção de Textos Acadêmicos II

**Pré-requisito:** Leitura e Produção de Textos Acadêmicos I

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAL / CH

**Objetivos:**

- Fornecer subsídios teórico-metodológicos para a realização das etapas do projeto de pesquisa.
- Redigir uma monografia com base no projeto.

**Ementa:**

Elaboração de etapas da monografia. Observando os aspectos temáticos, estilísticos e composicionais da sua construção.

**Bibliografia básica:**

ANDRADE, Ma. Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação**. São Paulo: Atlas, 1995.

GUEDES, Enildo M. **Curso de metodologia científica**, Curitiba: HD Livros, 1997.

MEDEIROS, João B. **Redação Científica**, São Paulo: Atlas, 1991.

**Bibliografia complementar:**

BASTOS, Lílian et al. **Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses e dissertações**. Rio de Janeiro: Zahar, 1992.

D'ONOFRIO, Salvatore. **Metodologia do trabalho intelectual**. São Paulo: Atlas, 1999.

DEMO, Pedro. **Produção de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1994.

FAZENDA, Ivani (org.) **A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento**. Campinas: Papyrus, 1995.

GIL, Antonio. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1993.

INÁCIO FILHO, G. **A monografia na universidade**. Campinas: Papyrus, 1995.

MEDEIROS, João B. **Redação Científica**. São Paulo: Atlas, 1991.

SALOMÃO, D. **Como fazer uma monografia**. 5 ed. Belo Horizonte: Interlivros, 1997.

**Componente Curricular:** Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS  
**Pré-requisito:** Não Requer  
**Carga Horária:** 60 horas  
**Caráter:** Obrigatória (Licenciatura)

**Número de Créditos:** 04(quatro)  
**Unidade Acadêmica Responsável:** UAEd / CH

**Objetivos:**

- Desenvolver no aluno a capacidade de compreensão e do uso da linguagem de sinais.

**Ementa:**

Língua e identidade Surda. A libras na educação bilíngüe de surdos. Noções sobre os aspectos gramaticais, culturais e textuais da Libras a partir de vivências iterativas nesta língua.

**Bibliografia básica:**

BRITO, Lucinda Ferreira. **Por uma gramática da língua de sinais.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, UFRJ, 1995.

COUTINHO, Denise. **LIBRAS – Língua Brasileira de sinais e Língua Portuguesa:** semelhanças e diferenças. João Pessoa: Idéia, Vol. I, 1996.

COUTINHO, Denise. **LIBRAS e Língua Portuguesa:** semelhanças e diferenças. João Pessoa: Arpoador, Vol. II, 2000.

QUADROS, Ronice de. e KARNOPP, Lodenir B. **Língua Brasileira de Sinais:** Estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

**Bibliografia complementar:**

FILIPE, Tanya A. **Libras em Contexto:** curso básico, livro do professor e do estudante cursista. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos surdos, MEC; SEESP, 2001.

FILIPE, Tanya A. Introdução à gramática da LIBRAS. In: Brasil, **Língua Brasileira de Sinais.** Brasília: SEESP, série atualidades Pedagógicas, vol. III, 1997.

**Componente Curricular:** Lógica Aplicada à Matemática

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado e Licenciatura)

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Levar o aluno a compreender a importância da lógica e da linguagem simbólica para a matemática.
- Levar o aluno a compreender como a matemática está estruturada, que modelos são utilizados pela matemática.
- Estudar e aplicar as técnicas de demonstração.
- Treinar a redação matemática formal.
- Estudar a linguagem de conjuntos e funções visando a disciplina fundamentos de Matemática.

**Ementa:**

Notação matemática. Introdução ao cálculo proposicional. Modelo axiomático. Teoremas. Demonstrações. Técnicas de demonstrações. Linguagem de conjuntos e funções.



**Bibliografia básica:**

*CORDEIRO, Daniel. Um Convite à Matemática: Fundamentos Lógicos com Técnicas de Demonstração, Notas Históricas e Curiosidades . 21ª ed. Campina Grande: EDUFPG, 2007.*  
*ALENCAR FILHO, Edgard de. Iniciação à Lógica Matemática. 21 ed. Editora Nobel, 2002.*

**Bibliografia complementar:**

LIMA, Elon Lages. **Análise Real**, Volume 1, 7 ed. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 1993.  
HEFEZ, Abramo. **Curso de Álgebra**, vol. 1. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: SBM – Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.  
DOMINGUES, Hygino H. e YEZZI, Gelson. **Álgebra Moderna**, 4 Ed., São Paulo: Atual, 2003.  
MONTEIRO, L.H. Jacy. **Elementos de Álgebra**. Rio de Janeiro: Livro Técnico Editora S.A., 1971.

**Componente Curricular:** Matemática para o Ensino Médio I: Uma Abordagem Crítica

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Proporcionar ao aluno uma revisão e discussão de tópicos estudadas no ensino médio regular com o objetivo de sanar suas dificuldades e levá-lo ao desenvolvimento dos conceitos relacionados.

**Ementa:**

Sistema de numeração decimal. Conjuntos numéricos: N, Z, Q, R e C. Relações e representações gráficas. O conceito de função e suas representações. Funções elementares. Função inversa. Funções Logarítmica e Exponencial. Trigonometria e Funções Trigonométricas. Equações e Inequações.

**Bibliografia básica:**

DO CARMO, Manfredo P. et al. **Trigonometria e números Complexos**. Coleção do professor de matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.  
LIMA, Elon L. et al. **A Matemática do Ensino Médio**, Volumes 1, 2 e 3. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.

**Bibliografia complementar:**

LIMA, Elon L. **Logaritmos**. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1991.  
LIMA, Elon L. et al. **Exame de Textos: Análise de Livros de Matemática para o Ensino Médio**. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.

**Componente Curricular:** Metodologia do Ensino da Matemática I

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAE / CH

**Objetivos:**

- Levar o aluno a perceber o conhecimento matemático como uma linguagem necessária à cidadania.
- Permitir que o aluno estabeleça comparações entre sistemas de bases não-decimais e o sistema de base dez, com o propósito que haja maior compreensão deste último.
- Possibilitar ao aluno que resolva situações-problema, sabendo validar estratégias e resultados, desenvolvendo formas de raciocínio e processos, como dedução, indução, intuição, analogia, estimativa, e utilizando conceitos e procedimentos matemáticos, bem como instrumentos tecnológicos disponíveis.

**Ementa:**

Números e operações. Contagem e sistema de numeração: bases decimal e não-decimal. Operações básicas: bases decimal e não-decimal. Números racionais: representação fracionária e representação decimal. Operações com frações e com números decimais. Tratamento da informação.

**Bibliografia básica:**

VI ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA/ENEM. 1998, Anais, São Leopoldo: Sociedade Brasileira de Educação Matemática.  
BARBOSA, Ruy M. **Matemática magistério**, Vol. 1 e 2,. São Paulo: Atual, 1986.  
BOYER, C. B. **Introdução à História da Matemática**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.  
CARRAHER, Terezinha N. **Aprender Pensando** – contribuições da psicologia cognitiva para a educação, Petrópolis: Editora Vozes, 1990.  
DECLARK, **Reinventando a Aritmética**, 5 ed. Campinas: Papirus, 1992.  
IMENES, Luiz M. e LELLIS, Marcelo. **Microdicionário em Matemática**. São Paulo: Scipione, 1998.  
KAMI. **A Criança e o Número**, Campinas: Papirus, Campinas, 1985.  
Neto, Ernesto R. et al. *Matemática para o magistério*. Editora Ática, São Paulo, 1990.  
Rangel, A. C. L. **Educação Matemática e construção do número pela criança**: Uma experiência em diferentes Contextos sócio-Econômicos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

**Componente Curricular:** Metodologia do Ensino da Matemática II

**Pré-requisito:** Metodologia do Ensino da Matemática I

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAE / CH

**Objetivos:**

- Levar o aluno a perceber o conhecimento geométrico nas suas relações com o seu ambiente.
- Possibilitar ao aluno compreender espaço e forma como um meio de integrar-se com outros conhecimentos matemáticos e outras disciplinas.
- Estimular o aluno a fazer tratamento da informação através de recursos geométricos.

**Ementa:**

Espaço e forma. Explorando o espaço. Figuras planas. Figuras espaciais. Grandezas e medidas. As grandezas geométricas. A grandeza tempo e a grandeza massa. Sistema monetário. Tratamento da informação.

**Bibliografia básica:**

BARBOSA, Pedro R. **Efeitos de uma seqüência de atividades relativas aos conceitos de comprimento e perímetro no ensino fundamental**. 2002, Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

BARBOSA, Pedro R. **Tire lições da história das palavras.** São Paulo: Revista Nova Escola, 122, 1999.

BELLEMAIN, Paula M. B. e LIMA, Paulo F. **Um estudo da noção de grandeza e implicações no ensino fundamental e médio.** In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, Natal, 2001.

CROWEY, Donald W. e THOMPSON, Thomas M. **Alguns Usos modernos da geometria.** In: LINDQUIST, Mary M. e SHUETE, A. P. (Org). **Aprendendo e ensinando Geometria.** São Paulo: Atual, 1994.

CROWLEY, Mary. **O modelo Van Hiele de desenvolvimento do pensamento geométrico.** In: LINDQUIST, Mary M. e SHUETE, A. P. (Org). **Aprendendo e ensinando Geometria.** São Paulo: Atual, 1994.

FAINGUELERNT, Estela K. **Educação Matemática: Representação e construção em Geometria.** Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1999.

LOVELL, Kurt. **O desenvolvimento dos conceitos matemáticos e científicos na criança.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

MAIOR, Armando Souto. **Quebra-Quilos: Lutas sociais no outono do império,** São Paulo: Nacional, 1978.

PIAGET, Jean e INHELDER, Barbel. **A representação do espaço na criança.** Porto Alegre: Artes médicas, 1993.

**Componente Curricular:** Prática de Ensino de Matemática I

**Pré-requisito:** Didática

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Levar o aluno a aprender e saber utilizar conceitos da Didática da Matemática na elaboração de atividades de ensino com conteúdos matemáticos do 6º e do 7º ano do Ensino Fundamental.
- Orientar o aluno no uso de novas metodologias no ensino de matemática, como também no desenvolvimento de competências conceituais, procedimentais e atitudinais em sua prática didático-pedagógica.
- Levar o aluno a desenvolver uma atitude crítica e reflexiva sobre sua própria prática pedagógica.

**Ementa:**

Características do conhecimento matemático. Formação de conceitos matemáticos. Resolução de Problemas no Ensino Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática do Ensino Fundamental proposto pelo MEC. O cotidiano e a formação do professor de matemática para o 6º e o 7º ano do Ensino Fundamental: objetivos, seleção e organização de conteúdos, planejamento, orientações didático-metodológicas, avaliação do ensino e da aprendizagem. Análise de livro didático do 6º e do 7º ano do Ensino Fundamental. Apresentações orais dos alunos. Aulas ministradas pelos alunos-licenciandos para turmas-piloto de alunos do 6º e do 7º ano do Ensino Fundamental.

**Bibliografia Básica:**

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEF. 1998

CARVALHO, M. H. da C. **Avaliar com os pés no chão da escola: Reconstruindo a prática pedagógica do Ensino Fundamental.** Recife: Editora Universitária da UFPE, 2000.

DANTE, Luiz R. **Didática da resolução de problemas de matemática.** São Paulo: Ática, 2003.

MACHADO, Sílvia D. A. **Educação Matemática: uma introdução.** São Paulo: EDUC, 1999.

MIGUEL, A. e MIORIM, M. A. **O Ensino de Matemática no primeiro grau.** 3 ed. São Paulo: Atual, 1986.

PARRA, Cecília e SAIZ, Irma. **Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas.** 1 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996

PAIS, Luiz C. **Didática da Matemática.** Uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2001

PONTE, João P. et al. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

POZO, J. I. (Org.). **A solução de problemas.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

**Bibliografia Complementar:**

- BOYER, Carl B. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996
- CARRAHER, T. N. (Org.) **Aprender pensando**. Contribuições da Psicologia Cognitiva para a Educação. Petrópolis: Vozes, 1991.
- DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de Matemática**. 12 ed. São paulo: Ática, 2003
- IMENES, L. M. e LELLIS, M. **Microdicionário de Matemática**. São Paulo: Scipione Ltda, 1998
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 24 impressão. São Paulo: Cortez, 2005.
- NASSER, L. e TINOCO, Lúcia A. A. **Argumentação e Provas no Ensino da Matemática**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003
- NETO, Ernesto R. **Matemática para o Magistério**. São Paulo: Ática, 1990
- Revista Nova Escola**. Abril.
- SANTOS, Vânia M. P. e REZENDE, Jovana F. **Números: Linguagem Universal**. Rio de Janeiro: Projeto Fundão/ UFRJ, 1996.
- SHOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica**. A questão da democracia. Campinas: Papirus, 1997
- SMOLE, K. S. e DINIZ, M. I. (org.) **Ler, escrever e resolver problemas**. Habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.
- Sociedade Brasileira de Matemática. **Revista do Professor de Matemática**. Rio de Janeiro.
- TINOCO, Lúcia A. A. (org.). **Geometria Euclidiana por Meio de Problemas**. 2 ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004
- \_\_\_\_\_. **Razão e Proporção**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.
- TINOCO, Lúcia A. A. (org.). **Tratamento da Informação-Atividades para o Ensino Básico**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.
- Livros didáticos de Matemática do Ensino Fundamental.

**Componente Curricular:** Prática de Ensino de Matemática II

**Pré-requisito:** Prática de Ensino de Matemática I

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Orientar o aluno na realização de planejamento e elaboração de atividades de ensino com conteúdos matemáticos do 8º e do 9º ano do Ensino Fundamental.
- Orientar os alunos no desenvolvimento de diferentes formas de avaliação do seu ensino e da aprendizagem do aluno.
- Promover discussões no sentido de orientar o licenciando sobre fatos que possam ocorrer em sala de aula: dificuldades na aprendizagem, falta de motivação, relação aluno-professor, relação aluno-família, violência, drogas etc.
- Levar o aluno a desenvolver uma atitude investigativa de sua sala de aula.

**Ementa:**

Tendências da Educação Matemática. O cotidiano e a formação do professor de matemática para o 8º e o 9º ano do Ensino Fundamental: objetivos, seleção e organização dos conteúdos, planejamento, orientações didático-metodológicas, avaliação do ensino e da aprendizagem. Análise de livro didático do 8º e do 9º ano do Ensino Fundamental. Visita a Escolas de Ensino Fundamental. Apresentações orais dos alunos. Aulas ministradas pelos alunos para turmas-piloto de alunos do 8º e do 9º ano do Ensino Fundamental.

**Bibliografia Básica:**

- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF. 1998
- BIEMBENGUT, M. S. e HEIN, Nelson. **Modelagem Matemática no Ensino**. São Paulo: Contexto, 2003
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF. 1998
- CARVALHO, M. H. da C. **Avaliar com os pés no chão da escola: Reconstruindo a prática pedagógica do**

Ensino Fundamental. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2000.  
COXFORD, A. F. e SHULTE, A. P. (Org.) **As idéias da álgebra**. Tradução de Hygino H Domingues. São Paulo: Atual, 1995  
HALMENSCHLAGER, V. L. da S. **Etnomatemática: uma experiência educacional**. São Paulo: Summus, 2001  
MACHADO, Silvia D. A. **Educação Matemática: uma introdução**. São Paulo: EDUC, 1999.  
PAIS, Luiz C. **Didática da Matemática**. Uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2001

#### **Bibliografia Complementar**

BOYER, Carl B. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996  
CINTRA, C. O. e CINTRA, R. J. S. **O teorema de Pitágoras**. Recife, 2003.  
IMENES, L. M. e LELLIS, M. **Microdicionário de Matemática**. São Paulo: Scipione Ltda, 1998  
NETO, Ernesto R. **Matemática para o Magistério**. São Paulo: Ática, 1990.  
PARRA, Cecília e SAIZ, Irmã. **Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas**, 1 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.  
REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática.  
REVISTA NOVA ESCOLA. Editora Abril.  
TINOCO, Lúcia A. A. (org.). **Geometria Euclidiana por Meio de Problemas**. 2 ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004  
TINOCO, Lúcia A. A. (org.). **Tratamento da Informação - Atividades para o Ensino Básico**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.  
Livros didáticos de Matemática do Ensino Fundamental.

**Componente Curricular:** Prática de Ensino de Matemática III

**Pré-requisito:** Didática

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

#### **Objetivos:**

- Orientar o aluno na realização de planejamento e elaboração de atividades de ensino com conteúdos matemáticos do Ensino Médio.
- Orientar os alunos no uso de novas metodologias de ensino de matemática em sala de aula.
- Auxiliar o licenciando a ver a escola (espaço de atuação profissional) não como um espaço fixo, mas em constante transformação e ele como um membro ativo dessa transformação.

#### **Ementa:**

O cotidiano e a formação do professor de matemática para o Ensino Médio: orientações didático-metodológicas, planejamento e elaboração de seqüências de atividades para o ensino de conteúdos deste nível de ensino, avaliação do ensino e da aprendizagem. Resolução de problemas com conteúdos do Ensino Médio. Aulas ministradas pelos alunos para turmas-piloto de alunos do Ensino Médio. Visita à escolas do Ensino Médio. Apresentações orais dos alunos.

#### **Bibliografia Básica:**

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: ME/Secretaria de Educação Básica, 1998.  
BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN+)**. Orientações Educacionais Complementares. Ciências da Natureza e Matemática. Brasília: ME/ Secretaria de Educação Básica, 2002.  
BRASIL. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Ciências da Natureza e Matemática**. Brasília: ME/Secretaria de Educação Básica, 2006.  
PARAÍBA. **Referenciais Curriculares para o Ensino Médio do Estado da Paraíba**. Ciências da Natureza

e Matemática. João Pessoa: Secretaria de Estado da Educação e Cultura, 2006.  
BRIGHENTI, Maria José L. **Representações Gráficas**. Atividades para o ensino e a aprendizagem de conceitos trigonométricos. Bauru: EDUSC, 2003  
CARVALHO, Maria Cecília C. e S. **Padrões numéricos e funções**. São Paulo: Moderna, 1999.  
COXFORD, A. F. e SHULTE, A. P. (Org.) **As idéias da álgebra**. Tradução de Hygino H Domingues. São Paulo: Atual, 1995  
LIMA, Elon L. **Exame de Textos**. Análise de Livros de Matemática para o Ensino Médio. Matemática. Rio de Janeiro: 2001.  
MACHADO, Silvia D. A. **Educação Matemática: uma introdução**. São Paulo: EDUC, 1999.  
PAIS, Luiz C. **Didática da Matemática**. Uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2001  
TINOCO, Lúcia A. A. **Construindo o conceito de função**. 5 ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

BOYER, Carl B. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996  
IMENES, L. M. e LELLIS, M. **Microdicionário de Matemática**. São Paulo: Scipione Ltda, 1998  
REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática.  
REVISTA NOVA ESCOLA. São Paulo: Editora Abril.  
NASSER, L. e TINOCO, Lúcia A. A. (org.) **Argumentação e Provas no ensino da Matemática**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.  
Livros didáticos de matemática do Ensino Médio.

**Componente Curricular:** Prática de Ensino de Matemática IV

**Pré-requisito:** Prática de Ensino de Matemática III

**Carga Horária:** 60 horas (15h T + 45h P)

**Número de Créditos:** 04 (quatro) (01 T + 03 P)

**Caráter:** Obrigatória (Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Possibilitar ao aluno o desenvolvimento de atividades com conteúdos do Ensino Médio.
- Desenvolver no aluno um olhar crítico sobre os livros didáticos de matemática.
- Possibilitar ao licenciando a elaboração de atividades contextualizadas e atividades interdisciplinares envolvendo conteúdos matemáticos do Ensino Médio.
- Orientar o aluno no trabalho com projetos interdisciplinares.

**Ementa:**

O cotidiano e a formação do professor de matemática para o Ensino Médio: orientações didático-metodológicas, planejamento e elaboração de seqüências de atividades para o ensino de conteúdos deste nível de ensino, avaliação do ensino e da aprendizagem. Aulas ministradas pelos alunos para turmas-piloto de alunos do Ensino Médio. Projetos pedagógicos. Análise de livro didático do Ensino Médio. Apresentações orais dos alunos.

**Bibliografia Básica:**

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: ME/Secretaria de Educação Básica, 1998.  
BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN+)**. Orientações Educacionais Complementares. Ciências da Natureza e Matemática. Brasília: ME/ Secretaria de Educação Básica, 2002.  
BRASIL. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Ciências da Natureza e Matemática**. Brasília: ME/Secretaria de Educação Básica, 2006.

PARAÍBA. **Referenciais Curriculares para o Ensino Médio do Estado da Paraíba**. Ciências da Natureza e Matemática. João Pessoa: Secretaria de Estado da Educação e Cultura, 2006.

BRIGHENTI, Maria José L. **Representações Gráficas**. Atividades para o ensino e a aprendizagem de conceitos trigonométricos. Bauru: EDUSC, 2003

CARVALHO, Maria Cecília C. e S. **Padrões numéricos e funções**. São Paulo: Moderna, 1999.

COXFORD, A. F. e SHULTE, A. P. (Org.) **As idéias da álgebra**. Tradução de Hygino H Domingues. São Paulo: Atual, 1995

LIMA, Elon L. **Exame de Textos**. Análise de Livros de Matemática para o Ensino Médio. Matemática. Rio de Janeiro: 2001.

MACHADO, Silvia D. A. **Educação Matemática: uma introdução**. São Paulo: EDUC, 1999.

PAIS, Luiz C. **Didática da Matemática**. Uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2001

TINOCO, Lúcia A. A. **Construindo o conceito de função**. 5ª. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.

**Bibliografia Complementar:**

BOYER, Carl B. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blücher , 1996

IMENES, L. M. e LELLIS, M. **Microdicionário de Matemática**. São Paulo: Scipione Ltda, 1998

REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática.

REVISTA NOVA ESCOLA. São Paulo: Editora Abril.

NASSER, L. e TINOCO, Lúcia A. A. (org.) **Argumentação e Provas no ensino da Matemática**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.

Livros didáticos de matemática do Ensino Médio.

**Componente Curricular:** Projeto de Pesquisa

**Pré-requisito:** Ter cursado pelo menos 120 dos créditos necessários para integralização curricular.

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Proporcionar ao aluno a oportunidade de desenvolver uma revisão bibliográfica sobre um assunto de seu interesse, vinculada às diversas linhas de pesquisa do curso, sob orientação de um docente da UAME/UFCEG, visando a elaboração do projeto a ser executado no componente curricular TCC.

**Ementa:**

Revisão bibliográfica de um tema escolhido pelo aluno e seu tutor (ou orientador do TCC).

**Bibliografia:**

Variável de acordo com o tema escolhido.

**Componente Curricular:** Psicologia Educacional da Aprendizagem

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Obrigatória (Licenciatura)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAE / CH

**Objetivos:**

- Caracterizar a aprendizagem humana considerando a multidimensionalidade de seus fatores constituintes.
- Compreender a aprendizagem humana sob a ótica de três paradigmas: o behaviorista, o construtivista e o histórico-cultural.
- Analisar criticamente as implicações dos três paradigmas para a prática escolar.

**Ementa:**

A natureza da ciência e suas implicações para o estudo da aprendizagem humana. Confronto entre os pressupostos filosóficos que embasam diferentes teorias da aprendizagem. Teorias comportamental, cognitivas e histórico-cultural da aprendizagem.

**Bibliografia básica:**

COLL, C., Palácios, J. e MARCHESI, Álvaro (Orgs). **Desenvolvimento Psicológico e Educação** – Psicologia da Educação, Volume 2, Porto alegre: Artes Médicas, 1996.  
FREITAS, Maria Teresa de A. **Vygotsky e Bakhtin. Psicologia e Educação: um intertexto**, 4 ed. Ática, 2000.  
GOULART, Íris B. **Psicologia da Educação: fundamentos teóricos, aplicações à prática pedagógica**, 7 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2000.

**Bibliografia complementar:**

CASTORINA, José A. et al. **Piaget – Vygotsky: novas contribuições para o debate**. São Paulo: Ática, 1995.  
GROSSI, Esther P. e BORDIN, Jussara (orgs). **Paixão de Aprender**. Petrópolis: Vozes, 1992.

**Componente Curricular:** Topologia dos Espaços Métricos

**Pré-requisito:** Análise II

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Obrigatória (Bacharelado)

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Estudar os conceitos fundamentais da topologia dos espaços métricos e suas propriedades, focalizando sua utilização na análise, álgebra e geometria diferencial.

**Ementa:**

Espaços Métricos. Funções Contínuas. Conjuntos Conexos. Espaços Métricos Completos. Espaços Métricos Compactos. Teorema de Stone-Weierstrass.

**Bibliografia básica:**

CHAIM, Samuel Honig. **Aplicações da Topologia a Análise**. 1 ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides, IMPA, 1976.  
LIMA, Elon Lages. **Espaços Métricos**, 3 ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides, IMPA, 2003.

**Bibliografia complementar:**

COPSON, E.T. **Metric Spaces**, Cambridge university Press,  
DOMINGUES, Hygino H.. **Espaços Métricos e Introdução à Topologia**. São Paulo: Atual, 1982



<b>Componente Curricular:</b> Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	
<b>Pré-requisito:</b> Projeto de Pesquisa	
<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04 (quatro)
<b>Caráter:</b> Obrigatória (Bacharelado)	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> UAME / CCT
<b>Objetivos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar ao aluno a oportunidade de desenvolver e escrever um trabalho de pesquisa sobre um assunto de seu interesse, vinculada às diversas linhas de pesquisa do curso, sob orientação de um docente da UAME/UFCG, com apresentação de monografia conclusiva sobre o assunto estudado a uma banca examinadora.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b>	
Elaboração de trabalho monográfico sobre tema escolhido pelo aluno e seu tutor.	
<b>Bibliografia:</b>	
Variável	

<b>Componente Curricular:</b> Análise Complexa	
<b>Pré-requisito:</b> Análise I e Funções de uma Variável Complexa	
<b>Carga Horária:</b> 60 horas	<b>Número de Créditos:</b> 04 (quatro)
<b>Caráter:</b> Optativo	<b>Unidade Acadêmica Responsável:</b> UAME / CCT
<b>Objetivos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudar as extensões das funções elementares ao campo complexo, Transformações e geometria. Aplicar funções complexas no estudo de fenômenos naturais.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b>	
Funções analíticas e harmônicas. Equações de Cauchy-Riemann. O Teorema de Cauchy-Goursat. A Fórmula integral de Cauchy. Séries de Taylor e de Laurent. Teorema dos resíduos e aplicações. Transformações conformes. Aplicações a Teoria do Potencial.	
<b>Bibliografia básica:</b>	
LINS NETO, Alcides. <b>Funções de uma variável complexa</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: Peojeto Euclides/IMPA, 1996.	
ÁVILA, Geraldo S. S. <b>Variáveis Complexas e Aplicações</b> , 3 ed. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos Editora, 2000.	
CHURCHILL, R. V. <b>Variáveis complexas e suas aplicações</b> , São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975.	
<b>Bibliografia complementar:</b>	
MEDEIROS, L. A., <b>Introdução às Funções Complexas</b> , São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1972.	
CONWAY, John B. <b>Functions of one Complex Variable I e II</b> . Second Edition. Spring-Verlag, Inc., 1978.	

**Componente Curricular:** : Fundamentos da Geometria Espacial  
**Pré-requisito:** Fundamentos da Geometria Euclidiana Plana  
**Carga Horária:** 60 horas  
**Caráter:** Optativa  
**Número de Créditos:** 04 (quatro)  
**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Proporcionar ao aluno a compreensão do método axiomático e da sua importância histórica no desenvolvimento da geometria e da matemática.
- Proporcionar e auxiliar o aluno no estudo e compreensão dos teoremas importantes da geometria Espacial e suas conseqüências.
- Favorecer/auxiliar o aluno a desenvolver o raciocínio lógico-dedutivo através da resolução de problemas geométricos.
- Favorecer/auxiliar o aluno a desenvolver a visão geométrica de objetos espaciais.
- Treinar a escrita matemática formal.

**Ementa:**

Posições relativas de retas e planos. Diedros, Triedros e Poliedros. Teorema de Euler. Cilindro. Cone. Esfera. Áreas e volumes. Inscrição e circunscrição de sólidos.

**Bibliografia básica:**

CARVALHO, Paulo César P. **Introdução à Geometria Espacial**. 3 ed. Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1999.  
DALCE, Osvaldo e POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Espacial**, 5 ed. São Paulo: Atual, 1993.

**Componente Curricular:** Introdução à Análise Funcional  
**Pré-requisito:** Análise II e Álgebra Linear II  
**Carga Horária:** 60 horas  
**Caráter:** Optativo  
**Número de Créditos:** 04 (quatro)  
**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Familiarizar o aluno com os conceitos básicos principais, métodos e aplicações da Análise funcional.

**Ementa:**

Espaços Pré-Hilbertianos e Espaços de Hilbert. Ortogonalidade. Teorema da Projeção e aplicações, conjuntos ortonormais completos. Espaços de Banach. O Teorema de Hahn-Banach. O Teorema da Aplicação Aberta.

**Bibliografia básica:**

**Bibliografia complementar:**

BACHARELADOMAN, George e NARICI, Laurence. **Functional Analysis**. Second edition, Dover Science, 2000.  
BREZIS, Haim. **Analyses Fonctionnelle, Théorie at Applications**. Paris: DUNOD, 1999.  
KREYSZIG, Erwin. **Introductory Functional Analysis with Applications**, New York: John Wiley & Sons, 1989.

**Componente Curricular:** Introdução às Equações Diferenciais Parciais  
**Pré-requisito:** Cálculo Avançado e Equações Diferenciais Lineares  
**Carga Horária:** 60 horas  
**Caráter:** Optativo  
**Número de Créditos:** 04 (quatro)  
**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Apresentar ao aluno um estudo introdutório da classificação de equações diferenciais parciais e dos problemas de existência e unicidade de soluções e os métodos básicos de obtenção e análise de soluções.

**Ementa:**

Equações de 1ª ordem quasi-lineares. Método das características. Classificação das equações de 2ª ordem. Método de Separação de variáveis para as equações da onda, do calor e de Laplace. Séries e Transformadas de Fourier.

**Bibliografia básica:**

FIGUEIREDO, Djairo G., **Análise de Fourier e equações diferenciais parciais**. 4 ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 2003.  
IÓRIO, Valéria. **EDP: Um Curso de Graduação**, 2 ed. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.

**Bibliografia complementar:**

ZACHMANOGLU, E. C. e THOE, D. **Introduction To Partial Differential Equations with Applications**. Dover, 1986.  
COOPER, J. **Introduction to Partial Differential Equations with Matlab**. Birkhäuser, 1997.  
MEDEIROS, L. A. e ANDRADE, Nirzi G., **Iniciação às Equações Diferenciais Parciais**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

**Componente Curricular:** Introdução à Geometria não Euclidiana  
**Pré-requisito:** Fundamentos da Geometria Euclidiana Plana  
**Carga Horária:** 60 horas  
**Caráter:** Optativo  
**Número de Créditos:** 04 (quatro)  
**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Informar sobre a história que precedeu a descoberta da geometria não-euclidiana
- Desenvolver um entendimento maior sobre as consequências profundas do quinto postulado da Geometria Euclidiana.
- Apresentar o quinto postulado da geometria não-euclidiana e suas consequências.

**Ementa:**

Aspectos Históricos: O quinto postulado da geometria Euclidiana e alguns substitutos; Tentativas de demonstração do quinto postulado; Descobridores da nova geometria. A geometria hiperbólica: O quinto postulado da geometria Hiperbólica e suas consequências. A trigonometria hiperbólica. Consistência da geometria Hiperbólica.

**Bibliografia básica::**

BARBOSA, J. L. M. **Geometria Hiperbólica**, Rio de Janeiro: 20º Colóquio Brasileiro de Matemática, IMPA, 1995.

**Bibliografia complementar:**

BOMOLA, R. **Non Euclidean Geometry** – A critical and Historical study of its development, Dover, 1955.

GREENBERG, M. J. **Euclidian and Non-Euclidean Geometries** – development and history. Third edition, W. H. Freeman and Company, 1994.

**Componente Curricular:** Introdução à Teoria da Medida e Integração

**Pré-requisito:** Análise I

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Preparar o aluno para cursos de Pós-Graduação
- Apresentar ao aluno uma generalização do conceito de Integral de Riemann.

**Ementa:**

Operações com famílias de conjuntos. Álgebra de Funções mensuráveis. Medida Positiva. Integral de Lebesgue. Espaços  $L^p$ .

**Bibliografia básica:**

FERNANDES, Pedro J. **Medida e Integração**, 2 ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 2002.

**Bibliografia complementar:**

**BARTLE, Robert G. The Elements of Integrations and Lebesgue Measure**, New York: John Wilwy & Sons, Inc. 1995.

**Componente Curricular:** Introdução à Teoria de Galois

**Pré-requisito:** Álgebra II

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Apresentar a teoria de Galois e algumas aplicações da álgebra.

**Ementa:**

Extensões de Corpos. Corpo de raízes. Teorema fundamental da teoria de Galois. Extensões Normais. Corpos finitos. Extensões simples. Aplicações.

**Bibliografia básica:**

GONÇALVES, Adilson. **Introdução à Álgebra**. 5 ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/ IMPA, 1999.  
HERSTEIN, I. N. **Tópicos de Álgebra**, Second edition, John Wiley & Sons, Inc. , 1975.

**Bibliografia complementar:**

FRALEIGH, John B. **A First Course in Abstract algebra**. sixth edition, New York: Addison Wesley, 2000.

**Componente Curricular:** Matemática para o Ensino Médio II: Uma Abordagem Crítica

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Optativo

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Proporcionar ao aluno a revisão e discussão dos tópicos de matemática do ensino médio regular, descritos abaixo, com o objetivo de sanar suas dificuldades e levá-lo ao desenvolvimento destes conceitos e dos conceitos com eles inter-relacionados.

**Ementa:** Análise Combinatória. Noções de Estatística. Números Complexos. Polinômios. Equações Algébricas. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares

**Bibliografia básica:**

DO CARMO, Manfredo P. et al. **Trigonometria e números Complexos**. Coleção do professor de matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.  
LIMA, Elon L. et al. **A Matemática do Ensino Médio**, Volumes 1, 2 e 3. Coleção do professor de matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.  
MORGADO, Augusto C. O. et al. **Análise Combinatória e Probabilidade**. Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2004.

**Bibliografia complementar:**

LIMA, Elon L. et al. **Exame de Textos:** Análise de Livros de Matemática para o Ensino Médio. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.  
MORGADO, Augusto C. et al. **Temas e Problemas Elementares**. Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2005.  
MORGADO, Augusto C. et al. **Temas e Problemas**. Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.  
SANTOS, J. Plínio O. et al. **Introdução à Análise Combinatória**. Campinas: UNICAMP, 2000.  
USPENSKY, J. V. **Theory of Equations**. New York: McGraw-Hill Book Company, 1948.

**Componente Curricular:** Métodos Matemáticos da Física  
**Pré-requisito:** Equações Diferenciais Lineares e Cálculo Avançado  
**Carga Horária:** 60 horas  
**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)  
**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Estudar problemas da Física via modelagem matemática.
- Apresentar ao aluno as séries de Potências e de Fourier, as transformadas de Laplace e de Fourier.

**Ementa:**

Solução de Equações Diferenciais por Séries de Potências. Equações Diferenciais e Polinômios de Legendre. Hermite e Laguerre. Equações e Funções de Bessel. Funções Ortogonais. Transformada de Laplace e Aplicações. Séries e Integrais de Fourier. Transformada de Fourier e Aplicações.

**Bibliografia básica:**

BOYCE, William E. e DIPRIMA, Richard C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**. 8 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.  
FIGUEIREDO, Djairo G., NEVES, Aluisio F. **Equações Diferenciais Aplicadas**. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: IMPA, 1997.

**Bibliografia complementar:**

COURANT, Hilbert. **Methods of Mathematical Physics**. Vol. I e II. New York: John Wiley & Sons, 1989.  
FIGUEIREDO, Djairo G., **Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais**, Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 1997.

**Componente Curricular:** Métodos Numéricos para Equações Diferenciais Parciais  
**Pré-requisito:** Equações Diferenciais Lineares, Calculo Avançado e Introdução aos Métodos Numéricos.  
**Carga Horária:** 60 horas  
**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)  
**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Oferecer ao aluno uma visão introdutória dos métodos numéricos de diferenças finitas para a aproximação de soluções de problemas de valores iniciais e de contorno para EDOs e de EDPs, bem como a análise de convergência e de estabilidade.

**Ementa:**

Aproximação de derivadas por diferenças finitas. Métodos de diferenças finitas para problemas de contorno em equações diferenciais ordinárias. Métodos de diferenças finitas para equações diferenciais parciais.

**Bibliografia básica:**

CONTE, S. D. **Elementos de Análise Numérica**. Poto Alegre: Globo, 1975.  
CUMINATO, A. J. e MENEGUETTE, M.. **Discretização de Equações Diferenciais Parciais: Técnicas de Diferenças Finitas**. Goiânia: XIX CONGRESSO NACIONAL DE MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL, 1996.  
NACHBIN, A. **Introdução à Modelagem Matemática e Computação Científica**. Goiânia: XIX CONGRESSO NACIONAL DE MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL, 1996.

**Bibliografia complementar:**

LEVEQUE, R. **Numerical Methods for Conservation Laws**. Lectures in Mathematics, Birkhäuser, 1992.  
PEACEMAN, D. W. **Fundamentals of numerical Reservoir Simulation**. Elsevier Scientific Publishing Company, 1997.  
SMITH, G. D. **Numerical Solutions of PDE: Finite Difference Methods**. Oxford University, 1989.

**Componente Curricular:** Modelagem Matemática

**Pré-requisito(s):** Matemática para o Ensino Médio I: Uma abordagem Crítica

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Optativo

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Preparar o aluno para fazer contextualizações reais de assuntos do Ensino Médio.
- Enfatizar aplicações matemáticas, usando a técnica de modelagem como procedimento, de modo a desenvolver, no educando, capacidades e atitudes criativas na resolução de problemas.
- Desenvolver o espírito crítico do educando de modo que ele possa entender e interpretar a matemática em suas várias facetas;
- Preparar o educando para utilizar a matemática como ferramenta para resolver problemas em diferentes situações e áreas;

**Ementa:**

Modelos e modelagem matemática. A modelagem matemática relacionada às ciências humanas, biológicas e exatas. A modelagem matemática em pesquisa científica. Modelos discretos e contínuos. Técnicas de modelagem. Evolução de modelos.

**Bibliografia básica:**

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática**, Ed. Contexto.

BIEMBENGUT, M S., HEIN, N. **Modelagem Matemática no Ensino**, Ed. Contexto.

**Bibliografia complementar:**

LIMA, E. L., CARVALHO, P.C.P., EDUARDO, W. e MORGADO, A.C. **Temas e Problemas**. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.

MORGADO, A.C., EDUARDO, W. Ee ZANI, S.C. **Progressões e Matemática Financeira**. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.

MORGADO, A.C., CARVALHO, J.B.P, CARVAHO, J.C.P. e FERNANDEZ, P. **Análise Combinatória e Probabilidade**. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2004.

**Componente Curricular:** Tópicos Especiais de Álgebra

**Pré-requisito:** : Variável

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Complementar a formação do aluno de matemática através do estudo de tópicos não coberto pelo elenco de disciplinas da estrutura curricular. Os conteúdos são livremente escolhidos pelo professor responsável e aprovados pelo Colegiado de Curso.

**Ementa:**

Variável.

**Bibliografia:**

Variável de acordo com os tópicos.

**Componente Curricular:** Tópicos Especiais de Análise

**Pré-requisito:** : Variável

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Complementar a formação do aluno de matemática através do estudo de tópicos não coberto pelo elenco de disciplinas da estrutura curricular. Os conteúdos são livremente escolhidos pelo professor responsável e aprovados pelo Colegiado de Curso.

**Ementa:**

Variável.

**Bibliografia:**

Variável de acordo com os tópicos.

**Componente Curricular:** Tópicos Especiais de Geometria

**Pré-requisito:** : Variável

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT



**Objetivos:**

- Complementar a formação do aluno de matemática através do estudo de tópicos não coberto pelo elenco de disciplinas da estrutura curricular. Os conteúdos são livremente escolhidos pelo professor responsável e aprovados pelo Colegiado de Curso.

**Ementa:**

Variável.

**Bibliografia:**

Variável de acordo com os tópicos.

**Componente Curricular:** Tópicos Especiais de Topologia

**Pré-requisito:** : Variável

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Complementar a formação do aluno de matemática através do estudo de tópicos não coberto pelo elenco de disciplinas da estrutura curricular. Os conteúdos são livremente escolhidos pelo professor responsável e aprovados pelo Colegiado de Curso.

**Ementa:**

Variável.

**Bibliografia:**

Variável de acordo com os tópicos.

**Componente Curricular:** Tópicos Especiais de Estatística

**Pré-requisito:** : Variável

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Complementar a formação do aluno de matemática através do estudo de tópicos não coberto pelo elenco de disciplinas da estrutura curricular. Os conteúdos são livremente escolhidos pelo professor responsável e aprovados pelo Colegiado de Curso.

**Ementa:**

Variável.

**Bibliografia:**

Variável de acordo com os tópicos

**Componente Curricular:** Tópicos Especiais de Probabilidade  
**Pré-requisito:** : Variável  
**Carga Horária:** 60 horas  
**Caráter:** Optativo  
**Número de Créditos:** 04 (quatro)  
**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Complementar a formação do aluno de matemática através do estudo de tópicos não coberto pelo elenco de disciplinas da estrutura curricular. Os conteúdos são livremente escolhidos pelo professor responsável e aprovados pelo Colegiado de Curso.

**Ementa:**

Variável.

**Bibliografia:**

Variável de acordo com os tópicos.

**Componente Curricular:** Tópicos Especiais de Matemática Aplicada  
**Pré-requisito:** : Variável  
**Carga Horária:** 60 horas  
**Caráter:** Optativo  
**Número de Créditos:** 04 (quatro)  
**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Complementar a formação do aluno de matemática através do estudo de tópicos não coberto pelo elenco de disciplinas da estrutura curricular. Os conteúdos são livremente escolhidos pelo professor responsável e aprovados pelo Colegiado de Curso.

**Ementa:**

Variável.

**Bibliografia:**

Variável de acordo com os tópicos.

**Componente Curricular:** Tópicos Especiais de História da Matemática  
**Pré-requisito:** : Variável  
**Carga Horária:** 60 horas  
**Caráter:** Optativo  
**Número de Créditos:** 04 (quatro)  
**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Complementar a formação do aluno de matemática através do estudo de tópicos não coberto pelo elenco de disciplinas da estrutura curricular. Os conteúdos são livremente escolhidos pelo professor responsável e aprovados pelo Colegiado de Curso.

**Ementa:**

Variável.

**Bibliografia:**

Variável de acordo com os tópicos.

**Componente Curricular:** Controle Estatístico de Processos

**Pré-requisito:** Introdução à Estatística

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Apresentar e discutir os principais conceitos e ferramentas do gerenciamento e controle de processos.

**Ementa:**

Conceitos básicos. Análise descritiva utilizando pacote estatístico. Controle estatístico de processos (CEP). Tipos de gráficos de controle. Noções de amostragem. Implementação do CEP. Capacidade do processo. Probabilidade de alarmes falsos. Utilização de *softwares* para o CEP.

**Bibliografia básica:**

BOX, G. E. P., HUNTER, W. G., HUNTER, J. S. **Statistics for Experimenters: An Introduction to Design, Data Analysis, and Model Building.** New York: John Wiley and Sons, 1978.

COCHRAN, W.G. and COX, G.M. **Experimental Designs.** Second Edition, New York: John Wiley & Sons, 1978.

MONTGOMERY, D. C. **Design and Analysis of Experiments,** 5<sup>th</sup> ed. New York: John Wiley and Sons, 2001.

NETER, J. KUTNER, M. H., NACHTSHEIM, C. J. WASSERMAN, W. **Applied linear statistical models.** 4<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill., 1996.

SEARLE, S. **Linear Models.** New York: John Wiley and Sons, 1971.

SEBER, G. **Linear Regression Analysis.** New York: John Wiley and Sons, 1977.

**Componente Curricular:** Introdução à Análise de Séries Temporais

**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral III e Introdução à Estatística

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Fornecer o material para análise de séries temporais.

**Ementa:**

Preliminares. Modelos para Séries Temporais. Tendência e Sazonalidade. Modelos de Suavização Exponencial. Modelos ARIMA: Identificação, Estimação, Diagnóstico e Previsão. Modelos Sazonais.

**Bibliografia básica:**

MORETTIN, P.A. e TOLOI, C.M.C. **Séries Temporais**. São Paulo: Atual, 1986.

MORETTIN, P.A. e TOLOI, C.M.C.. **Análise de Séries Temporais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. Isbn 85-212-0348-9.

**Componente Curricular:** Introdução à Estatística Matemática

**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral III e Introdução à Probabilidade

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Optativo

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Introduzir as noções básicas de inferência estatística e aplicações das principais técnicas.

**Ementa:**

Conceitos Fundamentais. Distribuições Amostras. Estatísticas de Ordem. Estimação de Parâmetros. Propriedades dos Estimadores. Métodos de Estimação: Pontual e por Intervalos. Testes de Hipóteses. Poder de um Teste.

**Bibliografia básica:**

BOLFARINE, H. e SANDOVAL, M.C. **Introdução à Inferência Estatística**. Coleção Matemática Aplicada, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2001. ISBN 85-85818-13-1.

HOEL, P.G. **Estatística Matemática**, 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980. ISSN 0271-6232.

**Bibliografia complementar:**

DUDEWICZ, E.J. and MISHRA, S.N. **Modern Mathematical Statistics**. New York: John Wiley & Sons, 1998.

MOOD, A.M., GRAYBILL, F.A. and BOES, D.C.. **Introduction to the Theory of Statistics**. New York: McGraw-Hill., 1963.

**Componente Curricular:** Introdução aos Processos Estocásticos

**Pré-requisito:** : Cálculo Diferencial e Integral III e Introdução à Estatística

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Optativo

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Apresentar a noção de processos estocásticos que é central na teoria das probabilidades moderna.
- Fornecer exemplos elementares e os teoremas centrais de processos estocásticos.

**Ementa:**

Preliminares. Cadeias de Markov. Distribuição Estacionária de uma Cadeia de Markov. Distribuição Exponencial e o Processo de Poisson. Processos de 2ª Ordem. Continuidade, Diferenciação e Integração de Processos de 2ª Ordem.

**Bibliografia básica:**

CLARKE, A.B. e DISNEY, R.L.. **Probabilidade e Processos Estocásticos**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

**Bibliografia complementar:**

HOEL, P.G., PORT, S.C. and STONE, C.J. **Introduction to Stochastic Processes**. Houghton Mifflin Company, 1972. ISBN 0-395-12076-4.

ROSS, S.M. **Introduction to Probability Models**. New York: John Wiley & Sons.

ROSS, S.M.. **Stochastic Processes**. New York: John Wiley & Sons, 1982. ISBN 0-471-09942-2.

**Componente Curricular:** Introdução à Teoria da Probabilidade

**Pré-requisito:** Análise I e Introdução à Probabilidade

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Optativo

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Apresentar os conceitos fundamentais da teoria das probabilidades.

**Ementa:**

Axiomas da Probabilidade. Probabilidade Condicional e Independência. Variáveis Aleatórias e Vetores Aleatórios. Funções de Variáveis Aleatórias. Momentos de uma Variável Aleatória. Principais Distribuições Discretas e Contínuas. Convergência de Sequências de Variáveis Aleatórias. Teoremas Limites.

**Bibliografia básica:**

DANTAS, Carlos A.B.. **Probabilidade: Um Curso Introductório**. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2000. ISBN 85-314-0399-5.

HOEL, P.G., PORT, S.C. and STONE, C.J.. **Introdução à Teoria das Probabilidades**. Rio de Janeiro: Interciência. 1978.

**Bibliografia complementar:**

DUDEWICZ, E.J. and MISHRA, S.N. **Modern Mathematical Statistics**. New York: John Wiley & Sons, 1998. ISSN 0271-6232.

MOOD, A.M., GRAYBILL, F.A. and BOES, D.C. **Introduction to the Theory of Statistics**. third edition, New York: McGraw-Hill, 1974, ISBN 0-07-085465-3.

ROSS, S.M. **A First Course in Probability**, 4 ed. New Jersey: Prentice Hall International, INC. ISBN 0-13-315391-6.

**Componente Curricular:** Introdução à Econometria  
**Pré-requisito:** Introdução à Estatística  
**Carga Horária:** 60 horas  
**Caráter:** Optativo  
**Número de Créditos:** 04 (quatro)  
**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos**

Apresentar os modelos econométricos e suas aplicações.

**Ementa:**

Introdução aos Modelos Econométricos. Modelos Dinâmicos. O Problema da Identificação. Regressão Simples e Múltipla. Heterocedasticidade. Autocorrelação. A Estimação de Equações Estruturais.

**Bibliografia básica:**

GUJARATI, D.N.. Econometria Básica, 3 ed. Pearson Makron s, 2004. ISBN 85-346-1111-4  
MANDDALA, G.S.. Introdução à Econometria, 3 ed. Livro Técnico Científico Editora, 2003.

**Bibliografia complementar:**

HOFFMANN, R. e Vieira, S. **Análise de Regressão:** Uma Introdução à Econometria. 3 ed.. São Paulo: Hucitec, 1998.  
STOCK, J.H. e WATSON, M.W.. **Econometria.** São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004. ISBN 85-88639-14-9.

**Componente Curricular:** Modelos Lineares  
**Pré-requisito:** Introdução à Estatística  
**Carga Horária:** 60 horas  
**Caráter:** Optativo  
**Número de Créditos:** 04 (quatro)  
**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

Apresentar a técnica de análise de regressão e suas aplicações.

**Ementa:**

Distribuição de Formas Quadráticas. Modelos Lineares de Posto Completo. Regressão Linear Múltipla. Modelo Linear de Posto Incompleto. Aplicações: Modelos de Planejamento de Experimentos.

**Bibliografia básica:**

HOFFMANN, R. e VIEIRA, S. **Análise de Regressão:** Uma Introdução à Econometria. 3 ed.. São paulo: Hucitec, 1998.

**Bibliografia complementar:**

GRAYBILL, F.A. **Theory and Application of the Linear Model**. Califórnia,: Wadsworth & Brooks/Cole Advanced Books & Software, 1976. ISBN 0-87872-108-8.

HOGG, R.V. & CRAIG, A.T. **Introduction to Mathematical Statistics**, Fourth Edition. New York: Macmillan Publishing Co. Inc. 1978. ISBN 0-02-355710-9 (Hardbound) or 0-02-978990-7 (International Edition).

JOHNSON, R.A. and WICHERN, D.W.. **Applied Multivariate Statistical Analysis**, Fifth Edition. New Jersey: Prentice Hall, 2002. . ISBN 0-13-092553-5.

SEBER, G.A.F.. **Linear Regression Analysis**. New York: John Wiley & Sons. 1977. ISBN 0-471-01967-4.

**Componente Curricular:** Planejamento de Experimentos

**Pré-requisito:** Introdução à Estatística

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Fornecer métodos de análise de dados resultantes de planos experimentais.

**Ementa:**

Introdução Análise de Regressão. Tópicos de Amostragem. Princípios Básicos de Experimentação. Experimentos Inteiramente Casualizados. Experimentos em Blocos Casualizados. Experimentos Fatoriais.

**Bibliografia básica:**

BOX, G. E. P., HUNTER, W. G., HUNTER, J. S. **Statistics for Experimenters: An Introduction to Design, Data Analysis, and Model Building**. New York: John Wiley and Sons, 1978.

COCHRAN, W.G. and COX, G.M. **Experimental Designs**. Second Edition. New York: John Wiley & Sons. 1978.

MONTGOMERY, D. C. **Design and Analysis of Experiments**, 5<sup>th</sup> Ed. New York: John Wiley and Sons, 2001.

NETER, J. KUTNER, M. H., NACHTSHEIM, C. J. WASSERMAN, W. **Applied linear statistical models**. 4<sup>th</sup> ed. McGraw-Hill., 1996.

SEARLE, S. **Linear Models**. New York: John Wiley and Sons, 1971.

SEBER, G. **Linear Regression Analysis**. New York: John Wiley and Sons, 1977.

**Componente Curricular:** Elementos de Astronomia e Cartografia

**Pré-requisito:** Álgebra Vetorial e Geometria Analítica

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UACA / CTRN

**Objetivos:**

- Mostrar ao aluno a importância do conhecimento dos elementos astronômicos e cartográficos, fornecendo-lhe as noções básicas que lhe permitirão entender um pouco da complexidade do universo e suas ligações com os fenômenos que ocorrem no nosso planeta.

**Ementa:**

Elementos de cartografia: Forma da Terra e coordenadas terrestres. Mapas; projeções: cilíndricas, cônicas, azimutais; conformes e equivalentes. Determinação da distância sobre a Terra; Geodésicas. Imagens de satélites e correspondência com coordenadas geográficas. Conseqüências de movimentos da Terra: movimento aparente dos astros e coordenadas celestes. Calendário astronômico; dia, ano, estações, precessão dos equinócios. Fuso horários; hora legal e solar. Posição do Sol no céu; ângulos zenital e azimutal; duração do período diurno. O sistema solar: Lei da Gravitação Universal; leis de Kepler. Características orbitais e físicas dos planetas e seus satélites. A Lua; eclipses e marés. Satélites artificiais da Terra. O Sol; estrutura física de sua atmosfera; o vento solar e a magnetosfera terrestre. Planetas. Cometas. Asteróides. Nebulosas.

**Bibliografia básica:**

DUARTE, Paulo Araújo. **Fundamentos de Cartografia**, Florianópolis: UFSC, 1994

RAMOS LEITÃO, Mário de Miranda Vilas Boas., *Elementos de Astronomia e Geodésia*. Apostila, Campina Grande: UACA/CCT/UEPB, 1997.

**Bibliografia complementar:**

COUDERC, Paul., **Los Eclipses**, Buenos aires: Editora Universitária de Buenos Aires, 1963.

**Componente Curricular:** Eletromagnetismo I

**Pré-requisito:** Física Geral III

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAF / CCT

**Objetivos:**

- Aprofundar os Conceitos da Teoria Eletromagnética Clássica, enfatizando os aspectos do formalismo matemático.

**Ementa:**

Vetores: álgebra vetorial, gradiente, divergente, rotacional, laplaciano, coordenadas esféricas, cilíndricas e cartesianas. Campo eletrostático: campos eletrostáticos no vácuo, materiais dielétricos, métodos gerais de solução das equações de Laplace e Poisson. Campos magnéticos: correntes permanentes e materiais não-magnéticos, força eletromotriz induzida, energia magnética, materiais magnéticos.

**Bibliografia básica:**

REITZ, J., MILFORD, F. e CHRISTY, R. **Fundamentos da Teoria Eletromagnética**, 1 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.

PURCEL, Edward M. **Curso de Física de Berkeley** - Eletricidade e Magnetismo, vol. 2, São Paulo: Edgar Blucher, 1970.

**Bibliografia complementar:**

ALONSO, M e FINN, E. J. **Fundamental University Physics** - Fields and Waves. 2 Sub edition. Boston: Addison-Wesley, 1983.



GRIFFTHS, D. J.. **Introduction to Electrodynamics**. 3 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1999.  
HEALD, M. A. e MARION, J. B. **Classical Eletromagnetic Radiation**. 3 ed. New York: Saunders College Publishing, 1985.  
FEYNMANN, R. P., LEIGHTON, R. B. e SANDS, M. **Lectures on Physics - Vol. II**, New York: Saunders College Publishing, 1995

**Componente Curricular:** Eletromagnetismo II

**Pré-requisito:** Eletromagnetismo I

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAF / CCT

**Objetivos:**

- Continuar o estudo da teoria Eletromagnética Clássica.
- Fornecer ferramenta matemática mais formal para o estudo do eletromagnetismo clássico.

**Ementa:**

Equações de Maxwell. Propagação de ondas eletromagnéticas: Dipolo oscilante, Radiação, Potenciais Retardados. Potenciais de Lienard-Wiechert. Formulação covariante das equações de Maxwell.

**Bibliografia básica:**

REITZ, J., MILFORD, F. e CHRISTY, R. **Fundamentos da Teoria Eletromagnética**. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1988.

**Bibliografia complementar:**

ALONSO, M e FINN, E. J. **Fundamental University Physics - Fields and Waves**. 2 Sub edition. Boston: Addison-Wesley, 1983.

GRIFFTHS, D. J.. **Introduction to Electrodynamics**. 3 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1999.

HEALD, M. A. e MARION, J. B. **Classical Eletromagnetic Radiation**. 3 ed. New York: Saunders College Publishing, 1985.

FEYNMANN, R. P., LEIGHTON, R. B. e SANDS, M. **Lectures on Physics - Vol. II**, New York: Saunders College Publishing, 1995

CORSON, D. R. e LORRAIN, P. Introduction to **Electromagnetic Fields and Waves**. New York: Freeman and Company, 1962.

**Componente Curricular:** Física Geral III

**Pré-requisito:** Física Geral II

**Co-requisito:** Cálculo diferencial e Integral III

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativa

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAF / CCT

**Objetivos:**

Apresentar os fundamentos da Teoria Eletromagnética Clássica.

**Ementa:**

Carga Elétrica. O campo elétrico. Lei de Gauss. Potencial elétrico, capacitores e dielétricos. Corrente e resistência. Força eletromotriz e circuitos. Campo magnético. Lei de Ampere. Lei de Faraday. Indutância. Magnetismo. Correntes alternadas.

**Bibliografia básica:**

HALLIDAY, D., RESNICK, R. e WALKER, J. **Fundamentos da Física**. Volume 3, 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**. Volume 2, 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

**Bibliografia complementar:**

CHAVES, Alair. **Física**, volume 1, Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.

FINN, A. **Curso de Física universitário**. Volume 2, São Paulo: Edgar Blücher, 19981.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**, Volume 3, 1ª ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1998.

**Componente Curricular:** Física Experimental II

**Pré-requisito:** Física Experimental I

**Có-requisito:** Física Geral III

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativa

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAF / CCT

**Objetivos:**

- Realizar medições com instrumentos elétricos de medição. Determinar quais instrumentos são adequados para os experimentos estudados.

**Ementa:**

Experimentos de óptica Instrumentos eletromecânicos e eletrônicos de medidas. Experimentos de Eletricidade e Magnetismo.

**Bibliografia básica:**

HALLIDAY, D; RESNICK, R. e WALKER, J. **Fundamentos da Física**. Volume 3 e 4, 4 ed.. Livro Técnico e Científico Editora, 1998.

TIPLER, P. **Física para cientistas e engenheiros**. Volume 2, 4 ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 2000.

**Bibliografia complementar:**

DIETZ, E. C. e PRESTON, W. D. **The Art of the experimental Physics**. New York: John Wiley & Sons, 1991.

SERWAY, R. A. **Física para Cientistas Engenheiros, Eletricidade, Magnetismo e Óptica**, 3 ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 1996.

YOUNG, H. D. e FREDMAN, R. A. **Física**, Volume 3, 10ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2004.

**Componente Curricular:** Mecânica Clássica I

**Pré-requisito:** Física Geral III

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAF / CCT

**Objetivos:**

- Desenvolver métodos matemáticos formais avançados para solução de Mecânica Clássica, enfatizando a sua interpretação física.

**Ementa:**

Cinemática e dinâmica de uma partícula. Movimentos harmônicos. Oscilações lineares e não-lineares. Caos. Gravitação. Cálculo das variações. Movimento sob uma força central. Dinâmica de um sistema de partículas.

**Bibliografia básica:**

KITTEL, Charles, KNIGHT, Walter D. e RUDERMAN, Malvin A. **Curso de Física de Berkeley - Mecânica**, Volume I, São paulo: Edgar Blucher, 1973.

**Bibliografia complementar:**

ALONSO, M e FINN, E. J. **Fundamental University Physics - Mechanics**. 2 Sub edition. Boston: Addison-Wesley, 1980.

FEYNMANN, R. P., LEIGHTON, R. B. e SANDS, M. **Lectures on Physics - Vol. I**, New York: Saunders College Publishing, 1963.

LANDAU, L. D. e LIFCHITZ, E. **Mecânica**. Editora Mir, 1996.

MARION, J. B. e TORTON, S. T. **Classical Dynamics of Particles and Systems**, 4 ed. Boston: Saunders College Publishing, 1995.

**Componente Curricular:** Mecânica Clássica II

**Pré-requisito:** Mecânica Clássica I

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAF / CCT

**Objetivos:**

- Equacionar e resolver problemas de Mecânica Clássica, utilizando ferramentas matemáticas avançadas enfatizando a interpretação Física dos Resultados.

**Ementa:**

Dinâmica Lagrangeana. Principio de Hamilton. Cinemática da Rotação. Dinâmica do corpo Rígido, Pequenas Oscilações. Mecânica Relativista. Dinâmica Hamiltoniana. Transformações Canônicas. Teoria de Hamilton-Jacobi. Teoria Clássica dos Campos.

**Bibliografia básica:**

LEMONS, Nivaldo. **Mecânica Analítica**, São Paulo: Livraria da Física, 2004.

**Bibliografia complementar:**

GOLDSTEIN, H. **Classical Mechanics**, 2 ed. New York: Addison-Wesley, 1980.

MARION, J. B. e TORTON, S. T. **Classical Dynamics of Particles and Systems**, 4 ed. Boston: Saunders College Publishing, 1995..

**Componente Curricular:** Mecânica de Fluidos

**Pré-requisito:** Física Geral I, Cálculo Avançado e Equações Diferenciais Lineares.

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Optativo

**Unidade Acadêmica Responsável:** UACA / CTRN

**Objetivos:**

- Oferecer ao aluno conhecimentos da mecânica do ar atmosférico através de estudo das equações do movimento.
- Introduzir e motivar o aluno no estudo da dinâmica da atmosfera.

**Ementa:**

Conceitos do contínuo. Métodos Lagrangeano e Eulerino. Equações da continuidade da massa. Função e linhas de corrente. Função e linhas de potencial de velocidade. Derivada substantiva. Aproximação linear do campo de velocidade: translação, rotação, divergência e deformação. Sistema de força no fluido: força inercial, de pressão, gravitacional e força viscosa. Conservação de momentum: equação hidrostática, equação de Euler, Equação de Bernoulli e equação de Navier-Stokes. Algumas soluções exatas da equação de Navier-Stokes. Análise dimensional e semelhança dinâmica. Conceito de vorticidade e circulação. Relação entre vorticidade e circulação. Equação da vorticidade. Teorema da circulação de Bjerkens e Kelvin. Camada limite laminar. Conceito, número de Reynolds, espessura da camada limite laminar, equações de Prandtl na camada limite laminar.

**Bibliografia básica:**

FOX, R.W. e MCDONALD, T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1978.

SHAMES, J. H. **Mecânica dos Fluidos Princípios Básicos**. São Paulo: Edgard Blücher, 1973.

**Bibliografia complementar:**

KUNDU, P. K., **Fluid Mechanics**. New York: Academic Press, Inc. 1990.

MASSEY, B. S., **Mechanics of Fluids**. London: University College, 1968.

STREETER, V. L., **Mecânica dos Fluidos**. Rio de Janeiro: McGraw-Will do Brasil. 1974.

VERNARD, J. K. e STREET, R. L. **Elementos de Mecânica dos Fluidos**. Rio de Janeiro: Mc Graw-Will do Brasil, 1973.

**Componente Curricular:** Meteorologia Básica

**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral I e Álgebra Vetorial e Geometria Analítica

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Optativo

**Unidade Acadêmica Responsável:** UACA / CTRN

**Objetivos:**

- Motivar o aluno quanto à importância do estudo das ciências atmosféricas para o bem estar da humanidade.
- Fornecer ao aluno as noções fundamentais que lhe permitirão uma visão global da meteorologia como Ciências Aplicada.
- Possibilitar ao aluno aprender a linguagem comum às Ciências Atmosféricas, que lhe facilitará o acesso aos estudos mais avançados subsequentes.

**Ementa:**

A meteorologia como ciências e suas aplicações em atividades humanas; TEMPO e CLIMA. A atmosfera: composição volumétrica do ar; importância dos principais constituintes; pressão atmosférica, estrutura vertical. O vapor d'água atmosférico: pressão parcial do vapor d'água de saturação; parâmetros que definem o teor de umidade do ar; uso da equação de Ferrel. Radiação solar e terrestre; o Sol como fonte de energia; espectro da radiação solar; a Terra como um corpo negro; balanço global de radiação. Nuvens e Meteoros. Ventos: força de Coriolis, brisas e monções. Circulação Geral da atmosfera: circulação em centros ciclônica e anticiclônica, Zona de Convergência Intertropical(ZCIT).

**Bibliografia básica:**

BLAIR, FITE. **Meteorologia**. São Paulo: Ao Livro Técnico. 1970.

VAREJÃO-SILVA, Mário Adelmo e CEBALLOS, Juan Carlos. **Meteorologia Geral I**, Campina Grande: UFPB, 1982 (Texto didático).

**Bibliografia complementar:**

IQBAL, Muhammad. **An introduction to Solar Radiation**, 1983.

TUBELLES, Antônio e NASCIMENTO, F. J., **Meteorologia Descritiva**. – fundamentos e aplicações brasileiras. São Paulo: Nobel, 1983.

VIANELLO R. L.; ALVES, A. R.. **Meteorologia e suas Aplicações**. Viçosa: UFV, 1991

VAREJÃO-SILVA, Mário Adelmo. **Noções de Meteorologia**. Campina Grande: UFPB, 1982 (Texto didático).

**Componente Curricular:** Cálculo das Observações

**Pré-requisito:** Cálculo Diferencial e Integral III

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UACA / CTRN

**Objetivos:**

- Utilizar métodos e conceitos para analisar as inter-relações nos campos das variáveis meteorológicas.

**Ementa:**

O método dos mínimos quadrados: interpolação linear e polinomial. Análise objetiva de campos escalares, usando o método dos mínimos quadrados e das médias ponderadas e outros. Diferenças finitas. Avaliação de derivadas, cálculo de parâmetros cinemáticos (divergência, vorticidade, advecção, etc.), solução numérica de equações diferenciais (uma e várias variáveis, tipos: elíptico, parabólico e hiperbólico). Análise harmônica de séries temporais: Teoria de séries temporais, função de autocorrelação e série de Fourier, análise de variância e espectro de linha.

**Bibliografia básica:**

PACITTI, Tércio; ATKINSON. **Programação e Métodos Computacionais**. Vol. 02. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científico. 1981.

PEREIRA, B. de Bragança; PAIS, Maria B.Z.; SALES, P.R. de H. **Análise Espectral de Séries Temporais**. Uma introdução para Engenharia, Economia e Estatística, Rio de Janeiro: ELETROBRAS. 1986.

**Bibliografia complementar:**

KOCH STEVEN, E.; DESJARDINS, MARY, e KOCIN, PAUL J. Na interactive Barnes objective map analysis scheme for use with satellite and conventional data. **Journal of Climate and Applied Meteorology**. Vol. 22, 09, p.1487 – 1503, 1983.

MADDOX, Robert. Na objective technique for separating macroscale and mesoscale features in meteorological data. **Monthly Weather Review**. Vol. 108, p. 1108 – 1121, 1980.  
THIÉBAUX, H.J. & PEDDER, M. **A Spatila Objective Analysis: with Applications in atmospheric science**. San Diego: Academic Press. 1987.

**Componente Curricular:** Métodos Estatísticos em Climatologia

**Pré-requisito:** Meteorologia Básica, Introdução à Estatística

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Optativo

**Unidade Acadêmica Responsável:** UACA / CTRN

**Objetivos:**

- Utilizar a estatística como ferramenta para estudar o comportamento das variáveis forçantes do clima.

**Ementa:**

Sistema de coleta e armazenamento de dados climatológicos. Homogeneização de séries climatológicas. Critérios de identificação e eliminação de erros. Preenchimento de falhas. Medidas de tendência central e de dispersão. Distribuições de probabilidade usuais em climatologia. Elementos de teoria de estimação e decisão estatística. Métodos de ajustamento de curvas: correlação e regressão. Análise de séries temporais: tendência, sazonalidade, periodicidade. Elementos de análise harmônica.

**Bibliografia básica:**

CLARKE, Bruce A.; DISNEY, Ralph L. **Probabilidade e Processos Estocásticos**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 338 p., 1979.(tradução de Gildásio Amado Filho).  
COSTA NETO, Pedro L. de Oliveira. **Estatística**. , São Paulo: Edgard Blücher, 264 p., 1977.  
SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. São Paulo, Editora McGraw-Hil do Brasil LTDA, 580 p., 1974. (tradução de Pedro Consentino).

**Bibliografia complementar:**

BROOKS, C.E.P.; CARRUTHERS, N. **Handbook of Statistical Methods in Meteorology**. New York, AMS Press, , 411 p., 1953.  
HAAN, Charles T. **Statistical Methods in Hydrology**. The Iowa State University Press/ Ames, 377 p., 1977.  
KITE, G.W. **Fequency and Risk Analyses in Hydrology**, Water Resources Publications, Fort Collins, 224 p., 1977.  
WILKS, S. Daniel. **Statistical Methods in the Atmosferic Sciences**. San Diego: Academic Press, 467 p., 1995.

**Componente Curricular:** Análise Multivariada Aplicada a Reservatórios

**Pré-Requisito:** Introdução à Estatística

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04

**Caráter:** Optativo

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME/CCT

**Objetivos:**

Estudar métodos multivariados de análise de dados.

**Ementa:**

Revisão de álgebra linear. Revisão de estatística básica. Regressão múltipla. Análise discriminante. Análise de agrupamentos. Análise de componentes principais. Correlação canônica.

**Bibliografia básica: Bibliografia complementar:**

ANDERSON, T.W. **An Introduction do Multivariate Statistical Analysis**. 2<sup>th</sup> edition. New York: John Wiley & Sons, 1984.

JOHNSON, R.A e WICHERN, D.W. **Applied Multivariate Statistical Analysis**. New Jersey: Prentice-Hall, 1992.

MORRISON, D.F. **Multivariate Statistical Methods**. New york: McGraw-Hill, 1976.

**Componente Curricular:** Diferenças Finitas Aplicadas ao Escoamento em Meios Porosos

**Pré-requisito:** Cálculo Avançado e Introdução aos Métodos Numéricos.

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Optativo

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Desenvolver e avaliar o método das diferenças finitas para equações diferenciais visando fornecer ao estudante treinamento numérico, teórico e computacional para obter soluções de problemas oriundos de escoamentos em meios porosos.

**Ementa:**

Aproximação de derivadas por diferenças finitas. Métodos de diferenças finitas para equações ordinárias. Métodos de diferenças finitas para equações diferenciais parciais. Discretizações de equações diferenciais provenientes de modelos matemáticos de escoamentos m meios porosos.

**Bibliografia básica:**

CUMINATO, A. J. e MENEGUETE, M.. **Discretização de equações Diferenciais Parciais: Técnicas de diferenças Finitas**. Goiânia: XIX CONGRESSO NACIONAL DE MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL, 1996.

FORTUNA, A. O.. **Técnicas Computacionais para Dinâmica dos Fluidos: Conceitos Básicos e Aplicações**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000.

**Bibliografia complementar:**

LEVEQUE, R.. **Numerical Methods for Conservation Laws**. Lectures in Mathematics .Birkhauser, 1992.  
PEACEMAN, D. W.. **Fundamentals of Numerical Reservoir Simulation**. Elsevier Scientific Publishing Company, 1997.

SMITH, G. D.. **Numerical Solutions of PDE: Finite Difference Methods**. Oxford University, 1989.

THOMAS, J. M.. **Numerical Partial Differential Equations – Conservation Laws and Elliptic Equations**. Text in Applied Math. 33. Springer ,1999.

**Componente Curricular:** Equações Diferenciais Parciais Aplicadas à Simulação de Reservatórios Petrolíferos.  
**Pré-requisito:** Cálculo Avançado  
**Carga Horária:** 60 horas  
**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)  
**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Fornecer ao aluno um estudo introdutório da classificação das Equações Diferenciais Parciais, dos problemas de existência e unicidade de soluções.
- Dar condições ao aluno de obtenção e análise de soluções de problemas provenientes em escoamento em meios porosos.

**Ementa:**

Classificação das equações diferenciais parciais. Modelos matemáticos de escoamento em meios porosos. Métodos de solução das equações de difusão térmica, da onda e de Poisson.

**Bibliografia básica:**

FIGUEIREDO, D. G.. **Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais**. 4 ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 2003.  
IÓRIO, V.. EDP: Um Curso de Graduação. 2 ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.  
BOYCE, W. E. e DIPRIMA, R.C. **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valor de Contorno**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico e Científico, 2006.

**Bibliografia complementar:**

ALLEN III, M. B., BEHIA, G. A. e TRANGESTEIN, J. A.. **Multiphase flow in Porous Media**. New York: Springer Verlag, 1988.  
CHAVENT, G. e JAFFRÉ, J.. **Mathematical Models and Finite Elements For Reservoir Simulation; Studies in Mathematics and Its Applications**, vol. 17. Elsevier, 1986.  
BENEDETO, J. J. **Introduction to Partial Differential Equations**. Elsevier, 1999.  
JÚNIOR, R. I. e IÓRIO V.. **Equações Diferenciais Parciais: Uma introdução**. Rio de Janeiro: Projeto Euclides/IMPA, 1988.

**Componente Curricular:** TE (Introdução à Engenharia de Petróleo)  
**Pré-requisito:** Não Requer  
**Carga Horária:** 60 horas  
**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)  
**Unidade Acadêmica Responsável:** UAEQ / CCT



**Objetivos:**

- Fazer com que o alunado seja capaz de distinguir os diversos tipos de petróleo e sua importância, processos de perfuração e processos de refinação do petróleo.

**Ementa:**

Introdução ao petróleo (constituintes, composição e classificação), Noções de geologia de petróleo. Prospecção de petróleo. Perfuração. Completação. Processamento de Petróleo.

**Bibliografia básica:**

CAMPOS, Antonio Claret e LEONTSINIS, Epaminondas. **Petróleo e Derivados**. JR Editora Técnica Ltda, Coleção Tecnologia Brasileira: 7 ;1998.

THOMAS, J. E. **Fundamentos de engenharia de Petróleo**, Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

WASSERMAN, Adolpho e PLACHTA, Isaac. **Petroquímica**, Introdução. Parte I. Rio de Janeiro: McKlausen, 1994.

**Bibliografia complementar:**

RIDER, D. K. **Hydrocarbon Fuels and Chemical Resources**. New York: John Wiley, 1981.

KOD, K. A. e KETTA, J. J. Mc. **Advances in Petroleum Chemistry and Refining**. Vols. I-IX, New York: John Wiley, 1997.

JUCY, Neiva. **Conheça o Petróleo**. 6 ed. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1993.

Shell Group of Companies – **Petroleum Handbook**, 6 ed. Amsterdam, 1987.

WASSERMAN, Adolpho. **Evolução e Fatores de Desenvolvimento da Indústria Petroquímica do Brasil**. Petróleo e Petroquímica, 1993.

**Componente Curricular:** TE (Introdução à Engenharia de Reservatórios)

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAEQ / CCT

**Objetivos:**

- Fazer com que o alunado seja capaz de distinguir os diversos tipos de petróleo e sua importância, processos de perfuração e processos de refinação do petróleo.

**Ementa:**

Fundamentos de reservatórios. Propriedades de rochas e fluidos. Balanço de materiais: Reservatórios de Gás, Reservatórios de Óleo Declínio de Produção. Introdução a modelagem e simulação de reservatórios. Tipos de simuladores numéricos, Desenvolvimento de um simulador numérico, Uso de simuladores numéricos para estudos de reservatórios.

**Bibliografia básica:**

PEACEMAN, D. W. **Fundamentals of numerical reservoir simulation**, Elsevier, 1997.

ROSA, A. J. CARVALHO, R. S. e XAVIER, J. A. D. **Engenharia de reservatórios de petróleo**, volumes I e II, Salvador: Universidade Corporativa, 2001.

**Bibliografia complementar:**

DALE, L. P. **Fundamentals of Reservoir Engineering**, Elsevier, 1995.

**Componente Curricular:** TE (Introdução à Engenharia de Poço)

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAEQ / CCT

**Objetivos:**

- Fazer com que o alunado seja capaz de distinguir os diversos tipos de petróleo e sua importância, processos de perfuração e processos de refinação do petróleo.

**Ementa:**

Introdução ao Petróleo. Perfuração. Avaliação das Formações. Tipos e etapas de uma completação. Colunas de produção. Equipamentos de superfície e operações de intervenção em poço. Métodos de elevação utilizados na indústria do petróleo.

**Bibliografia básica:**

ROSA, A. J. CARVALHO, R. S. e XAVIER, J. A. D. Engenharia de reservatórios de petróleo, volumes I e II, Universidade Corporativa, 2001.

THOMAS, J. E. Fundamentos de engenharia de Petróleo, Rio de Janeiro, Editora Interciência, 2001.

**Bibliografia complementar:**

PEACEMAN, D. W. **Fundamentals of numerical reservoir simulation**, Elsevier, 1997.

SHERIFF, R. E. Reservoir Geophysics, Society of Exploration Geophysicists, *Investigations in Geophysics*, nº. 7, 1992.

THOMAS, J. E. **Geofísica para Geólogos**. Salvador: Petrobrás/Serec/Cen-Nor, 1993.

THOMAS, J. E. **Geofísica Geral**. Rio de Janeiro: Petrobrás/CENPES/DIVEN, 1984.

THOMAS, J. E. **Sísmica de Reflexão para engenheiros de Produção**. Salvador: Petrobrás/Serec/Cen-Nor, 1990.

**Componente Curricular:** TE (Tecnologia de Gás Natural)

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAEQ / CCT

**Objetivos:**

- Fazer com que o alunado adquira conhecimentos fundamentais sobre gás natural: Classificação , tecnologia e formas de utilização.

**Ementa:**

Hidrocarbonetos, Petróleo-Componentes do Petróleo, Gás Natural, Gás Associado, Reservas, Equações de Estado, Ponto de Orvalho, Diagrama Bifásico de um Gás Natural, Gases Ácidos – Processos de Tratamento – Adoçamento do Gás Natural, Processos de Desidratação, Unidade de Processamento do Gás Natural, Combustão Completa – Reações, Formas de utilização do Gás Natural.

**Bibliografia básica:**

SOUZA FILHO, José Erasmo. **Processamento primário de fluidos**: Separação e Tratamento. Programa de Trainees Petrobras, Universidade Petrobrás, RH/UC/NB, 2002.  
SANTOS, Edmilson Moutinho dos, et al . **Gás Natural** – Estratégias para uma energia nova no Brasil. ANNABLUME Editora, 2002.

**Componente Curricular:** Métodos Estatísticos Aplicados à Engenharia de Petróleo

**Pré-requisito:** Introdução à Probabilidade

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Oferecer ao aluno uma visão introdutória de amostragem e de simulação de dados usados na indústria do petróleo.

**Ementa:**

Estatística exploratória. Introdução à inferência estatística. Noções de amostragem e de simulação. Estimacão de parâmetros. Intervalos de Confiança. Testes de Hipóteses. Testes de Ajustamento. Regressão Linear Simples e Regressão Múltipla. Análise de Variância. Técnicas Estatísticas Multivariadas. Aplicações à Engenharia de Petróleo.

**Bibliografia básica:**

BUSSAB, W.O., MIAZAKI, E. S., ANDRADE, D. F.. Introdução à Análise de Agrupamentos. *9º Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística (SINAPE)*. São Paulo: IME-USP, 1990.  
BUSSAB, W.O., MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 5º ed. São Paulo: SARAIVA, 2002.

**Bibliografia complementar:**

ANDERSON, T.W. **An Introduction do Multivariate Statistical Analysis**. 2 Edition. New Jersey: John Wiley & Sons, 1984.  
BHATTACHARYYA, G.K. e JOHNSON, R.A.. **Statistical Concepts and Methods**. New York: John wiley & Sons, 1979.  
JOHNSON, R.A. e WICHERN, D.W.. **Applied Multivariate Statistical Analysis**. 3 Edition. New Jersey: Pretice-Hall, 1992.  
SOARES, J.F., FARIAS, A.A., CÉSAR, C.C.. **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro: Livro Técnico Científico, 1991.  
WONNACOTT, T.C, WONNACOTT, R.J.. **Introductory Statistics**. 5 Edition. New York: John Wiley/& Sons, 1990.

**Componente Curricular:** Noções de Modelagem e Visualização de Reservatórios

**Pré-requisito:** Introdução à Ciência da Computação e Cálculo Diferencial e Integral III

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Fornecer ao aluno uma visão geral das técnicas de modelagem geométrica e de visualização tridimensional, usando um software gráfico.

**Ementa:**

Objetos gráficos. Transformações Geométricas para Computação Gráfica. Cor. Modelos de Iluminação Locais e Globais. Modelos Geométricos 3D. Técnicas de Modelagem geométrica. Transformações de Visualização. Algoritmos de Visualização de Superfícies. Técnicas de Mapeamento.

**Bibliografia básica:**

GOMES, J. E. VELHO, L.. **Fundamentos da Computação Gráfica**. Série de computação Matemática, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.

GOMES, J. E. VELHO, L.. **Computação Gráfica**. Volume 1. Série de computação Matemática, rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1998.

**Bibliografia complementar:**

FOLEY, J. D. et al. **Computer Graphics: Principles and Practice**. Second edition. New York: Addison-Wesley Publishing Company, 1997.

GOMES, J. E. VELHO, L. **Sistemas Gráficos 3D**. Série de computação Matemática, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.

WATT, A.. **3D Computer Graphics**. Third Edition, New York: Addison Wesley, 2000.

**Componente Curricular:** Simulação de Fluxos em Meios Porosos

**Pré-requisito:** Cálculo Avançado

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME/ CCT

**Objetivos:**

- Dar uma introdução ao método dos elementos finitos para o desenvolvimento de simuladores numéricos de escoamentos em meios porosos.

**Ementa:..**

Fluxo Monofásico. Fluxo Bifásico. Interpolação Polinomial. Métodos de Elementos Finitos na Simulação de Fluxos.

**Bibliografia básica:**

CUNHA, M. C. C., PULINO, P. e FERNANDES, M. R.. **Introdução á Simulação de Fluxos em Meios Porosos**: Métodos de Elementos Finitos. Santos: XXII Congresso Nacional de matemática Aplicada e Computacional, 1999.

ROSA, A. J. e CARVALHO, R. S.; **Previsão de Comportamento de Reservatórios de Petróleo – Métodos Analíticos**, Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

**Bibliografia complementar:**

EWING, R. E.. **The Mathematics of Reservoir Simulation**. SIAM ,1983.

CHAVENT, G. e JAFFRÉ, J.; *Mathematical Models and Finite Element Methods for Reservoir Simulations, Studies in Mathematics and its applications series, vol. 17*, North-Holland, 1986.

LAKE, L. W., **Enhanced Oil Recovery**, New Jersey: Prentice Hall, Engelwood Cliffs, 1989.

PEACEMAN, D. W. **Fundamentals of Numerical Reservoir Simulation**. Elsevier Scientific Publishing

Company, 1977.

**Componente Curricular:** Algoritmos Geométricos

**Pré-requisito:** Álgebra Linear I e Introdução à Ciência da Computação

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Optativo

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Fornecer ao aluno noções de complexidade de algoritmos e o estudos de algoritmos, computacionalmente eficientes, para resolver problemas geométricos.

**Ementa:**

Noções básicas de projeto e análise de algoritmos. O plano projetivo e as Coordenadas homogêneas. Algoritmos geométricos básicos (distâncias, posições relativas, orientação.) Fecho convexo. Triangulações. Diagrama de Varonoi e triangulação de Delaunay.

**Bibliografia básica:**

FIGUEIREDO, Luiz H. de e CARVALHO, Paulo C. P. de. **Introdução à Geometria Computacional**. Rio de Janeiro: 18°. Colóquio Brasileiro de Matemática/IMPA, 1991.

**Bibliografia complementar:**

PREPARATA, F.P. e SHAMOS, M.I. **Computational Geometry: a Introduction**. Berlin: Springer-Velag, 1987

REZENDE, P. J. e STOLFI, J. **Fundamentos da Geometria Computacional**. Recife: IX Escola de Computação, 1994.

**Componente Curricular:** Análise de Sinais e Sistemas

**Pré-requisito:** Funções de uma Variável Complexa e Equações Diferenciais Lineares

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Optativo

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAEE / CEEI

**Objetivos:**

- Propiciar ao aluno uma formação sólida nos fundamentos da análise de sinais e sistemas, contínuos e discretos no tempo, bem como um entendimento de algumas das principais aplicações destes fundamentos.

**Ementa:**

Sinais contínuos e discretos no tempo. Operações com sinais. Tipos e Propriedades de sinais. Sistemas contínuos e discretos no tempo. Sistemas lineares invariantes no tempo. Sistemas representados por equações diferenciais e diferenças. Séries e transformadas de Fourier. Análise de Fourier para sinais e sistemas contínuos e discretos no tempo. Amostragem de sinais contínuas no tempo. Convolução contínua e discreta. Resposta de sistemas lineares. Aplicações de sistemas lineares. Transformada de Laplace. Transformada Z.

**Bibliografia básica: Bibliografia complementar:**

OPPENHEIM, Alan V. e WILLSKY, Alan S., *Signal and Systems*, 2 ed. Pentice Hall, 1997.  
VEEN, Barry Van e HAYKIN, Simon. *Signal and Systems*, 2ª ed. IE – Wilwy, 2002.

**Componente Curricular:** Introdução à Computação Gráfica

**Pré-requisito:** Introdução à Ciência da Computação e Cálculo Diferencial e Integral III

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Optativo

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Fornecer as noções básicas de computação gráfica, visando dar ao aluno de matemática subsídios para usá-la como ferramenta.

**Ementa:**

Histórico e aplicações da Computação gráfica. Geometria e Computação Gráfica. Cor. Modelos de Iluminação. Recortes. Algoritmos de linhas e superfícies escondidos. Rasterização de imagens. Preenchimento de polígonos. Tonalização de Imagens.

**Bibliografia básica:**

GOMES, J. e VELHO, L.. **Fundamentos da Computação Gráfica**. Série de computação Matemática, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.

FOLEY, J. D. et al. **Computer Graphics: Principles and Practice**. Second edition. New York: Addison-Wesley Publishing Company, 1997.

**Bibliografia complementar:**

GOMES, J. e VELHO, L.. **Computação Gráfica**. Volume 1. Série de computação Matemática, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 1998.

WATT, A.. **3D Computer Graphics**. Third Edition, New York: Addison Wesley, 2000.

**Componente Curricular:** Introdução à Modelagem Geométrica

**Pré-requisito:** Introdução à Ciência da Computação e Cálculo Diferencial e Integral III

**Carga Horária:** 60 horas

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Caráter:** Optativo

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Fornecer ao aluno noções das técnicas matemáticas e métodos usados para a construção, a representação e a computação das propriedades geométricas de modelos de objetos físicos.

**Ementa:**

Conceitos e ferramenta básicas. Fundamentos de Modelagem. Representação paramétrica de curvas. Curvas compostas. Curvas B-splines. Representação paramétrica de superfícies. Superfícies compostas.

**Bibliografia básica:**

FARIN, G. **Curves and surfaces for CAGD: A Practical Guide**. Fifth Edition. Academic Press, Morgan Kaufmann Publisher, 2002.

GOMES, J. e VELHO, L. **Computação Gráfica**. Volume 1. Série de Computação Matemática. Rio de Janeiro: IMPA, 1998.

**Bibliografia complementar:**

MORTENSON, G. **Geometric Modeling**, Second edition. New York: John Wiley & Sons, 2000.

**Componente Curricular:** Processamento Digital de Sinais

**Pré-requisito:** Análise de Sinais e Sistemas

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAEE / CEEI

**Objetivos:**

- Capacitar o aluno a desenvolver projetos simples de filtros digitais e a realizar análise espectral de sinais.

**Ementa:**

Sinais e sistemas discretos. Transformada discreta de Fourier. Transformada rápida de Fourier. Algoritmos e implementação da FFT. Processamento no domínio da frequência com FFT. Projeto de filtros digitais FIR e IIR. Implementação de filtros digitais. Processadores digitais de sinais. VLSI para processamento digital de sinais. Introdução ao processamento digital de imagens.

**Bibliografia básica:**

KUC, Roman, **Introduction to Digital Signal Processing**, New York: McGraw-Hill, 1988.

OPPENHEIM, Alan V. e WILLSKY, Alan S., **Signal and Systems**, 2 ed. New Jersey: Prentice Hall, 1997.

**Bibliografia complementar:**

SCHAFER, Ronald W. e OPPENHEIM, Alan V., **Digital Signal Processing**, New Jersey: Prentice Hall, 1975.

SCHAFER, Ronald W. e BUCK, John R., **Discrete Time Signal Processing**, 2 ed., New Jersey: Prentice Hall, 1999.

SOLIMAN, Samir S., **Continuous & Discrete Signals**, 2 ed., New Jersey: Prentice Hall, 1998.

**Componente Curricular:** Tópicos de Programação

**Pré-requisito:** Introdução à Ciência da Computação

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAME / CCT

**Objetivos:**

- Fornecer ao aluno as técnicas de desenvolvimento de algoritmos, as estruturas de dados mais usuais que permitam ao aluno implementar programas em uma linguagem de alto nível.

**Ementa:**

Desenvolvimento de Programas. Introdução à uma linguagem de programação. Tipos de dados. Entrada e Saída. Alocação Dinâmica de memória. Recursividade. Tratamento de erros. Testes.

**Bibliografia básica:**

DEITEL, Paul e DEITEL, Harvey M.. C++: como programar. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2001.

TENENBAUM, M., LANGRAM Y. e AUGENSTEIN, M. J.. *Estrutura de Dados Usando C*. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1995.

**Bibliografia complementar:**

DEITEL, Harvey M.. **Como programar C**, 2 ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico científico, 1999.

SCHISDT, H.. **Borland C++: The Complet Reference**. Beckeley: Osborne MacGraw-Hill, 2002.

SCHISDT, H.. **C completo e Total**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997.

**Componente Curricular:** Administração

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAAC / CH

**Objetivos:**

- Conduzir os alunos ao conhecimento da administração, fornecendo noções gerais sobre a ação administrativa em seus aspectos conceituais, funcionais e organizacionais, de forma a despertar sua capacidade de percepção e reflexão sobre a importância da administração no contexto social e empresarial face às novas exigências do mercado de trabalho.

**Ementa:**

As Organizações. A administração e suas funções. O administrador e os atributos gerenciais básicos.

Abordagens tradicionais de administração: Taylorismos, Fayolismo, relações humanas no trabalho, enfoque sistêmico. Abordagens contemporâneas de administração: Gestão da qualidade total e reengenharia de processos. Tópicos em administração de recursos humanos. Tópicos em administração da produção. Tópicos emergentes.

**Bibliografia básica: Bibliografia complementar:**

BERNARDES, Ciro e MARCONDES, Reynald C., **Teoria Geral da Administração**. 3 ed. São paulo: Saraiva, 2003.

CARAVANTES, Geraldo R. **Teoria Geral da administração: Pensando e Fazendo**. Porto Alegre: AGE, 1998.

CHIAVENATO, Ildebrando, **Administração de Recursos Humanos**. Edição Compacta, São Paulo: Atlas, 2000.

CHIAVENATO, Ildebrando, **Administração nos novos tempos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CHOPRA, Sunil e MEIDL, Peter. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento e Operação**, São Paulo: Prentice Hall, 2003.



**Componente Curricular:** Contabilidade e Análise de Balanço

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAAC / CH

**Objetivos:**

- Propiciar aos alunos o conhecimento do estudo da análise e da interpretação das variações quantitativas e qualitativas traduzidas pela informação contábil..
- Repassar informações partindo de um elenco de dados, com uma visão econômica financeira, objetivando facilitar o processo decisório.

**Ementa:**

Campo e atuação da contabilidade. A contabilidade como um instrumento do processo administrativo e como uma obrigação legal e fiscal. O alcance e os limites da informação contábil. O balanço como ponto de partida e objetivo final das operações contábeis. Contas e noções de escrituração. Inventário. Depreciação: amortização, reservas e previsões. Análise dos resultados das contas da empresa. Noções de contabilidade analítica. Análise social dos resultados

**Bibliografia básica:**

ASSAF NETO, Alexandre. **Estrutura e análise de balanços:** Um enfoque econômico-financeiro. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MARION, José Carlos. **Contabilidade Básica.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 1998.

**Bibliografia complementar:**

FRANCO, Hilário. **Contabilidade Geral.** 23 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

**Componente Curricular:** Matemática Financeira

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAAC / CH

**Objetivos:**

- Habilitar o aluno a utilizar os instrumentos básicos da Matemática Financeira, de forma simplificada e objetiva, tal a sua importância para o cálculo dos juros das operações rotineiras de créditos e financiamento.

**Ementa:**

Regime de capitalização simples. Regime de capitalização composta. Descontos. Série de pagamentos – Recebimentos. Anuidades. Regimes certos. Métodos ou sistemas de amortização. Tópicos especiais. Aplicações da Matemática Financeira aos Métodos Financeiros.

**Bibliografia básica:**

HAZZAN, Samuel e PONPEO, José Nicolau. **Matemática Financeira**. 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2001.  
MATHIAS, Washington Franco e GOMES, José Maria. **Matemática Financeira**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

**Bibliografia complementar:**

PUCCINI, Abelardo de Lima. **Matemática Financeira: Objetiva e Aplicada**. 6 ed. São paulo: Saraiva, 1999.

SAMENEZ, Carlos Patrício. **Matemática Financeira: aplicações à análise de investimentos**, 3 ed. São paulo: Makron Books, 2002.

VERAS, Lilia Ladeira. **Matemática Financeira**, 4 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

**Componente Curricular:** Filosofia da Educação

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAE / CH

**Objetivos:**

- Identificar qual a importância da Filosofia para a Educação.
- Reconhecer a relação entre a Educação e a Filosofia.
- Analisar as teorias educacionais contemporâneas à luz de fundamentos filosóficos.
- Refletir sobre o lugar da escola e da educação, de um modo geral, na atual realidade brasileira.

**Ementa:**

Significação da educação. Fenomenologia existencial e educação. Aspectos filosóficos nas teorias educacionais modernas. Ideologia e Educação: Análise crítico-interpretativa da educação no Brasil. Educação e o desenvolvimento brasileiro.

**Bibliografia básica:**

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez, 1994.

PILETTI C. e PILETTI, N. **Filosofia e História da Educação**. São Paulo: Ática, 2001.

**Bibliografia complementar:**

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Práxis**. São Paulo: Cortez, 1998.

**Componente Curricular:** Política da Educação

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAE / CH

**Objetivos:**

- Discutir o papel do Estado em relação às políticas, em especial, à educação.
- Possibilitar uma visão geral e uma reflexão acerca das políticas educacionais ora implementadas no Brasil para o ensino superior e para a educação básica.

**Ementa:**

A política neoliberal como impulsionadora de projetos educacionais. A legislação educacional como efetivação de um projeto político/educacional no qual se pautam ações pedagógicas, estudos sobre o currículo como elemento de produção de identidades sociais e culturais.

**Bibliografia básica:**

ALVES, Nilda e VILLARD, Raquel (org). **Múltiplas leituras da nova LDB**. Rio de Janeiro: Qualitymark/Dunya, 1997.  
 AZEVEDO, Neroaldo Pontes - UNDIME-PB (coordenação). **Ensino Fundamental: legislação Básica**. João Pessoa: A União, 1998.  
 SOUZA, Paulo Nathanael P. de e SILVA, Eurides B. **Como entender e aplicar a nova LDB: lei nº 9.394/96**. São Paulo: Pitombeira, 1997.

**Bibliografia complementar:**

BRZEZINNSKI (org) **LDB Interpretada: diversos olhares se encontram**. 7 ed. São Paulo: Cortes, 2002.  
 SHIRONA, Eneida Oto; MORAES, Maria Célia M. e EVANGELISTA, Olinda. **Política Educacional**, Rio de Janeiro: DR & A, 2000.  
 SILVA, Thomaz Thadeu da, **Documentos de Identidade: Uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.  
 SILVA, Thomaz Thadeu da. **Identidades Terminais: As Transformações na política da pedagógica e na Pedagogia da Política**. Petrópolis: Vozes, 1996.

**Componente Curricular:** Psicologia Educacional da Adolescência

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UAE / CH

**Objetivos:**

- Discutir, de modo amplo e atual, a adolescência, tendo como fundamento considerações teórico-históricas sobre o conceito.
- Privilegiar a análise das manifestações contemporâneas da adolescência/do adolescente.
- Reconhecer as diferenças sociais, históricas, étnicas, culturais, de gênero, na compreensão do fenômeno “adolescência”.
- Proporcionar a reflexão acerca da relação entre a adolescência e a realidade escolar.

**Ementa:**

Estudo da adolescência a partir da análise integrada dos aspectos biológicos, sócio-culturais e psicológicos. Abordagem do fenômeno adolescência no contexto atual, privilegiando a relação deste fenômeno com a realidade escolar.

**Bibliografia básica:**

BOCK, Ana Maria B. **Psicologias, uma introdução aos estudos da Psicologia**. São Paulo: Saraiva, 1995.  
 CALLIGARIS, Contardo. **A adolescência**. São Paulo: Publifolha, 2000.  
 COLL, C. Palácios, J. e MARCHESI, A. **Desenvolvimento Psicológico e Educação – Psicologia Evolutiva**. Volume 02, Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

**Bibliografia complementar:**

BERQUÓ, Elza. IN SHOR, N. et al (orgs). **Cadernos Juventude, Saúde e Desenvolvimento**, Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de políticas de Saúde, 1999.

FREUD, Sigmund. **Três ensaios sobre a Teoria da sexualidade**. In: Obras Completas de Sigmund Freud. Vol. VII., Rio de Janeiro: Standard Brasileira, Imago, 1905.

JERUSALINSKY, Alfredo. **Traumas de Adolescência**. In: **Adolescência: entre o passado e o futuro**. Associação Psicanalítica de Porto Alegre. Porto Alegre: Artes Ofícios, 1999.

TEIXEIRA, Paulo R. **Os Jovens na Mídia: o Desafio da Aids**. Organizado pelo Ministério da Saúde, Coordenação Nacional DST e AIDS, ANDI e UNDCP. Brasília:Ministério da Saúde, 2000.

**Componente Curricular:** Sociologia da Educação**Pré-requisito:** Não Requer**Carga Horária:** 60 horas**Caráter:** Optativo**Número de Créditos:** 04 (quatro)**Unidade Acadêmica Responsável:** UAE / CH**Objetivos:**

- Desenvolver uma reflexão sistemática que contemple a compreensão e a análise do conhecimento sociológico, bem como as suas aplicações, tanto à educação enquanto fenômeno social mais amplo, quanto à ação pedagógica no ambiente escolar,

**Ementa:**

A construção da Sociologia como área do conhecimento científico. A educação como eixo da análise sociológica. A sociologia (da educação) mediando a compreensão da realidade. E caracterização do trabalho na escola capitalista contemporânea.

**Bibliografia básica:**

MEKSENAS, Paulo. **Sociologia da Educação: introdução ao estudo da escola no processo de transformação social**. 8 ed. São Paulo: Loyola, 1998.

PESSOA, Xavier C. **Sociologia da Educação**. Campinas: Alínea, 1997.

RODRIGUES, Alberto T. **Sociologia da Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

**Bibliografia complementar:**

BORON, Atílio. **A sociedade civil depois do dilúvio neoliberal**. In SADER, Emir et al. (Orgs). **Pós-neoliberalismo: As políticas sociais e o Estado Democrático**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, , 1995.

DEWEY, John. **Vida e Educação**. São Paulo: Melhoramentos, 1975.

GENTILLI, Pablo, TADEU DA SILVA, Tomaz (Orgs). **Neoliberalismo, Qualidade Total e Educação**, 6 ed. Petrópolis:Vozes, 1998.

TELES, Maria L. S. **Sociologia para Jovens: Iniciação à Sociologia**. 7 ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

**Componente Curricular:** Inglês**Pré-requisito:** Não Requer**Carga Horária:** 60 horas**Caráter:** Optativo**Número de Créditos:** 04 (quatro)**Unidade Acadêmica Responsável:** UAL / CH

**Objetivos:**

Geral:

- Desenvolver no aluno a capacidade de leitura e compreensão de textos em língua Inglesa.

Específicos:

- Conscientizar os alunos da necessidade de aplicação de estratégias de leitura;
- Familiarizar os alunos com as estruturas lingüísticas;
- Capacitar os alunos a ler textos para:
  - determinar o assunto;
  - obter a idéia central, os pontos principais e formações detalhadas;
  - entender as idéias subjacentes ;
  - avaliar e selecionar textos de interesse profissional e/ou pessoal;
  - fazer sumário dos textos lidos.

**Ementa:**

Leitura de textos acadêmicos e jornalísticos, autênticos, nos três níveis de compreensão: geral, pontos principais e detalhada, estratégia de leitura, estruturas lingüísticas básicas, usadas em textos de nível pré-intermediária.

**Bibliografia básica:**

GRELLET, Françoise. **Developing Reading Skills**. Great Britain, CUP, 1981.

QUIRK, Randolph et al. **A grammar Contemporar English**. London: Longman, 1980.

THE ESPECIALIST. Recurce Center of the Brazilian national ESP Project. PUC/SP.

FORUM. A jornal for the theacher of English Outsidw the United States.

**Bibliografia complementar:**

DIALOGUE, Magazine, 1983 – 1987.

NEW SCIENTIST, Magazine.

NEWSWEEK, Magazine.

READING PACKAGES. Recurce Center of the Brazilian national ESP Project. PUC/SP.

SOUTH, Magazine.

TIME, Magazine.

The TIMES, Newspaper

WIDDOWSON, H. G. ed. **Reading and Shinking in English**. Vol. 1-3. Osford: Oxford, 1980.

WORKING Papers. Center of the Brazilian national ESP Project. PUC/SP.

**Componente Curricular:** Empreendedorismo

**Pré-requisito:** Não Requer

**Carga Horária:** 60 horas

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** 04 (quatro)

**Unidade Acadêmica Responsável:** UASC / CEEI

**Objetivos:**

Gerais:

- Difundir a cultura empreendedora no ambiente acadêmico.
- Estimular o comportamento empreendedor na formação do aluno.
- Promover a geração de novos empreendimentos de base tecnológica.

Específicos:

- Contribuir, através de atividades teóricas e práticas para o desenvolvimento da criatividade empreendedora do aluno no ambiente de inovação tecnológica.
- Fornecer ferramentas para auto-avaliação e conhecimento de potencialidades pessoais.
- Estimular a visão profissional no comportamento do aluno.
- Orientar o aluno na elaboração de seu Plano de Negócios.
- Fornecer ferramentas de planejamento estratégico, mercadologia e finanças.
- Orientar o aluno na identificação de oportunidades profissionais.
- Estudar opções: emprego, trabalho profissional liberal, consultoria, prestação de serviços, incubação de negócios de base tecnológica.

**Ementa:**

Introdução à visão do empreendedorismo. A filosofia do empreendedorismo. O ambiente do empreendedorismo. Desenvolvimento do perfil empreendedor. A formação empreendedora. A dinâmica do empreendedorismo. Gestão do empreendimento. Aspectos técnicos e aspectos legais do empreendedorismo. Desenvolvimento da idéia, elaboração e apresentação de um plano de negócios.

**Bibliografia básica:**

- BONDER, Nilton. **Fronteiras da Inteligência**, Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- DESCHAMPS, Jean-Philippe. **Produtos Irresistíveis**, São Paulo: Makron Books, 2001.
- DOLABELA, Fernando, **A ponte Mágica**, São Paulo: Cultura, 2004.
- DRUCKER, Peter, **Administração de Marketing**, New Jersey: Prentice Hall, 2000.
- FILION, Louis J. e DOLABELA, Fernando. **Boa Idéia ! E Agora ?**, Rio de Janeiro:Cultura, 2001.
- PREDEBON, José. **Criatividade** – Abrindo o Lado Inovador da Mente, São Paulo: Atlas, 2001.
- SALIM, César S. **Construindo Planos de Negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- TUCKER, Robert B. **Agregando Valor ao Seu Negócio**. São Paulo: Makron Books, 2001.

**Componente Curricular: TE (nome) - Tópicos Especiais** (Nome que identifique o conteúdo a ser desenvolvido)

**Pré-requisito:** A ser definido

**Carga Horária:** Variável

**Caráter:** Optativo

**Número de Créditos:** Variável

**Unidade Acadêmica Responsável:** A ser definido

**Objetivos:**

- A disciplina Tópicos Especiais (Nome que identifique o conteúdo a ser desenvolvido) tem a finalidade de permitir a adequação curricular, quando necessária, adicionando novas disciplinas optativas no elenco já existente, com a devida aprovação do colegiado do curso.

**Ementa:**

A ser definida

**Bibliografia básica:**

Variável de acordo com o conteúdo a ser desenvolvido