

RESOLUÇÃO CONSEPE N.º 24, DE 29 DE MARÇO DE 2007

Dispõe sobre aprovação da reestruturação do Curso de Matemática/CUR.

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO, no uso de suas atribuições legais, e

CONSIDERANDO o que consta no Processo n.º 23108.026080/06-5, 14/07 - CONSEPE;

CONSIDERANDO a decisão do Plenário em sessão realizada dia 29 de março de 2007;

RESOLVE:

Artigo 1º – Aprovar a estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto de Ciências Exatas e Naturais/ICEN/CUR, com carga horária de 3030 horas, em regime de crédito semestral, com 50 vagas anuais, e turno de funcionamento vespertino e noturno, sendo 25 vagas no 1º semestre período Noturno e 25 vagas no 2º Semestre período Vespertino, com período de integralização de no mínimo 08 (oito) semestres e máximo de 14 semestres, conforme anexos I, II e III.

Artigo 2ª – Esta Resolução entra em vigor para os ingressantes no curso a partir de 2008.

SALA DAS SESSÕES DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, em Cuiabá, 29 de março de 2007.

Elias Alves de Andrade
Presidente em exercício do CONSEPE

ANEXO I
CURRÍCULO PLENO

Para graduar-se no curso de Licenciatura em Matemática o aluno deverá cursar 3030 horas em no mínimo 08 (oito) semestres e no máximo em 14 (catorze) semestres.

CURRÍCULO PLENO

	DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	C.H.T	C.H.P	Total
MAT	Fundamentos de Matemática I	60	30	90
MAT	Fundamentos de Matemática II	60	30	90
MAT	Álgebra Elementar	60		60
MAT	Geometria I	60	30	90
MAT	Geometria II	60		60
MAT	Vetores e Geometria Analítica I	60		60
MAT	Vetores e Geometria Analítica II	60	30	90
MAT	Cálculo Diferencial e Integral I	90		90
MAT	Cálculo Diferencial e Integral II	90		90
MAT	Cálculo Diferencial e Integral III	90		90
MAT	Cálculo Diferencial e Integral IV	90		90
MAT	Física Geral e Experimental I	60	30	90
MAT	Física Geral e Experimental II	60	30	90
MAT	Física Geral e Experimental III	60	30	90
MAT	Física Geral e Experimental IV	60	30	90
MAT	Álgebra Linear I	60	30	90
MAT	Álgebra Linear II	60		60
MAT	Introdução à Álgebra	60		60
MAT	Estruturas Algébricas I	60		60
MAT	Estruturas Algébricas II	60		60
MAT	História da Matemática	60		60
MAT	Tópicos da Matemática I		60	60
MAT	Equações Diferenciais Ordinárias	60		60
MAT	Estágio Supervisionado I		100	100
MAT	Estágio Supervisionado II		100	100
MAT	Estágio Supervisionado III		100	100
MAT	Estágio Supervisionado IV		100	100
MAT	Análise Matemática I	60		60
MAT	Análise Matemática II	60		60
MAT	Introdução à Estatística	60		60
MAT	Instrumentação para o Ensino I		60	60
MAT	Cálculo Numérico	30	30	60
EDU	Estrutura e Funcionamento do Ensino	60		60
EDU	Psicologia da Educação	60		60
EDU	Didática	30	30	60
INF	Linguagem de Programação	30	30	60

DISCIPLINAS OPTATIVAS	C.H
Tópicos de Matemática Aplicada	60
Tópicos de Educação Matemática	60
Tópicos de Geometria	60
Tópicos de Física Moderna	60
Tópicos de Análise	60
Tópicos de Álgebra	60
Variáveis Complexas	60
Introdução à Geometria Diferencial	60
Equações Diferenciais Parciais	60
Introdução à Topologia	60
Software p/ o Ensino da Matemática	60
Instrumentação p/ o Ensino da Matemática II	60
Cálculo das Probabilidades	60
Estatística Computacional	60
Física Matemática	60
Programação Linear	60
Matemática Financeira	60

Obs:

C.H- carga horária

C.H.T - carga horária teórica

C.H.P- carga horária prática

As disciplinas optativas serão oferecidas no 6^o e 8^o semestre. O colegiado de curso fará uma escolha de 4 disciplinas prováveis de serem ofertadas pelo departamento, depois será feita uma consulta com os alunos do 5^o e 7^o semestre, para que os mesmo realizem uma votação na qual a mais votada será oferecida.

Quadro Resumo

CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA/ ICEN /CUR

Disciplinas	Horas
Obrigatórias	2.710h
Optativas	120h
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	200h
TOTAL	3.030h

ANEXO II PERIODIZAÇÃO

1º Semestre		
DISCIPLINAS	C.H.T	C.H.P
Fundamentos de Matemática I	60	30
Geometria I	60	30
Vetores e Geometria Analítica I	60	
Psicologia da Educação	60	
TOTAL	300 horas	

2º Semestre		
DISCIPLINAS	C.H.T	C.H.P
Fundamentos de Matemática II	60	30
Geometria II	60	
Vetores e Geometria Analítica II	60	30
Álgebra Elementar	60	
TOTAL	300 horas	

3º Semestre		
DISCIPLINAS	C.H.T	C.H.P
Cálculo Diferencial e Integral I	90	
Álgebra Linear I	60	30
Introdução à Álgebra	30	30
História da Matemática	60	
TOTAL	300 horas	

4º Semestre		
DISCIPLINAS	C.H.T	C.H.P
Cálculo Integral e Diferencial II	90	
Álgebra Linear II	60	
Física Geral e Experimental I	60	30
Didática	30	30
TOTAL	300 horas	

5º Semestre		
DISCIPLINAS	C.H.T	C.H.P
Cálculo Integral e Diferencial III	90	
Instrumentação para o Ensino da Matemática I		60
Física Geral e Experimental II	60	30
Estruturas Algébrica I	60	
Estágio Supervisionado I		100
TOTAL	400horas	

6º Semestre		
DISCIPLINAS	C.H.T	C.H.P

Cálculo Integral e Diferencial IV	90	
Física Geral e Experimental III	60	30
Estruturas Algébricas II	60	
Optativa	60	
Tópicos de Matemática I		60
Estágio Supervisionado II		100
TOTAL	460horas	

7º Semestre		
DISCIPLINAS	C.H.T	C.H.P
Análise I	60	
Física Geral e Experimental IV	60	30
Linguagem de Programação		60
Estrutura e Funcionamento de Ensino	60	
Equações Diferenciais Ordinárias	60	
Estágio Supervisionado III		100
TOTAL	430horas	

8º Semestre		
DISCIPLINAS	C.H.T	C.H.P
Análise II	60	
Introdução à Estatística	60	
Cálculo Numérico		60

Optativa		60
Estágio Supervisionado IV		100
TOTAL	340horas	

Atividades acadêmico-científico culturais	200 horas	
---	-----------	--

ESTRUTURA DE PRÉ-REQUISITOS E CO-REQUISITOS

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO
Fundamentos de matemática II		Fundamentos de matemática I
Geometria II		Geometria I
Vetores e Geometria Analítica II		Vetores e Geometria Analítica I
Álgebra Linear I	Vetores e Geometria Analítica I	
Álgebra Linear II	Álgebra Linear I	
Cálculo Diferencial e Integral I	Fundamentos de matemática I Fundamentos de matemática II	
Cálculo Diferencial e Integral II	Cálculo Diferencial e Integral I	

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO
Cálculo Diferencial e Integral III	Cálculo Diferencial e Integral II	
Cálculo Diferencial e Integral IV	Cálculo Diferencial e Integral III	
Estruturas Algébricas I	Introdução à Álgebra	
Estruturas Algébricas II	Estruturas Algébricas I	
Análise I	Cálculo Diferencial e Integral II	
Análise II	Análise I	
Cálculo Numérico	Cálculo Diferencial e Integral I	
Física Geral e Experimental I	Vetores e Geometria Analítica I	Cálculo Diferencial e Integral I
Física Geral e Experimental II	Física Geral e Experimental I	
Física Geral e Experimental III	Física Geral e Experimental I	
Física Geral e Experimental IV	Física Geral e Experimental III	

EMENTAS

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA I (90h)

Conjuntos numéricos. Relações. Funções. Funções do 1 grau. Funções do 2 grau. Função modular. Função composta e inversa. Equações e inequações irracionais. Potências. Função Exponencial. Função Logarítmica. Equações e Inequações Logarítmicas. Aplicações de Logaritmo.

GEOMETRIA I (90h)

Geometria Plana: conceitos primitivos, postulados, congruência e semelhança de triângulos. Geometria Espacial: conceitos primitivos, postulados, paralelismo e perpendicularismo. Diedros, triedros, poliedros convexos, prismas, pirâmides, cilindros, cones e esferas.

VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA I (60h)

Matrizes, determinantes, inversão de matrizes, sistemas lineares e soluções, vetores, adição de vetores, multiplicação de um número real por um vetor, produto escalar, produto vetorial, duplo produto vetorial, produto misto.

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO (60h)

Origens da Psicologia Contemporânea. Conceito, objeto e método. Introdução teóricas fundamentais das ciências psicológicas. As correntes psicológicas e suas implicações no processo educacional.

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA II (90h)

Trigonometria no triângulo retângulo. Trigonometria na circunferência. Relações fundamentais. Redução ao 1º quadrante. Funções circulares. Identidades trigonométricas. Equações e Inequações trigonométricas. Funções circulares inversas. Triângulos.

GEOMETRIA II (60h)

Sólidos semelhantes, troncos. Inscrição e circunscrição de sólidos. Desenho Geométrico: Representações e construções geométricas: ângulos, segmentos, polígonos, circunferências, tangentes, arcos e espirais. Isometrias e congruência, homotetia e semelhança. Geometria Descritiva: rebatimento de um ponto, projeção de uma reta, traço de uma reta, pertinência de um ponto em um plano, determinação de traços de retas quaisquer com planos de projeção, traço de uma reta de perfil, determinação da visibilidade de retas, planos contendo retas pertencentes a um plano, interação de planos determinados pelo traço com planos determinados por retas concorrentes ou retas paralelas, simetria.

VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA II (90h)

Retas, planos, posição relativa de retas e planos, perpendicularismo e ortogonalidade, ângulos, distâncias, mudança de coordenadas, circunferência, cônicas e superfícies.

ÁLGEBRA ELEMENTAR (60h)

Princípios fundamentais da contagem. Arranjos. Permutações. Combinações. Desenvolvimento binomial. Probabilidade em espaço amostral finito. Números complexos. Operações e propriedades. Polinômios e Equações Polinomiais.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I (90h)

Funções. Limites e continuidade. Derivadas: Definição, Regras de derivação, Máximos e mínimos, Teorema do Valor Médio, Regra de L'Hospital. Diferenciais e aplicações. Integrais definidas e integrais indefinidas. Introdução as técnicas de integração.

ÁLGEBRA LINEAR I (60h)

Noções de corpos; Espaços vetoriais: subespaço, dependência linear, base, dimensão, mudança de base. Transformação linear, núcleo e imagem, matriz de uma transformação linear, operadores lineares.

INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA (60h)

Noções sobre conjuntos, números inteiros: indução, múltiplo e divisores, algoritmo da divisão, mdc, números primos, equações diofantinas e congruências; relações binárias, relações de equivalência, relação de ordem, aplicações, leis de composição interna.

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA (60h)

A civilização pré-helênica; origens da geometria e do conceito de número. A Idade Clássica. Gênese da Matemática dedutiva na Antiga Grécia. O nascimento do Cálculo Integral. O Renascimento e as raízes da Matemática atual. Gênese do Cálculo Diferencial. A época de Euler. Os séculos XIX e XX e o desenvolvimento da Matemática. A axiomatização da Matemática. Nossa época e tópicos da história da Matemática Contemporânea. História da Matemática no Brasil.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II (90h)

Técnicas de Integração, Integrais Impróprias, Coordenadas polares. Aplicações da Integral: Área, volume e comprimento de arcos. Seqüências e séries numéricas. Série de Taylor. Série de potências.

ÁLGEBRA LINEAR II (90h)

Formas canônicas: autovalores e autovetores, operadores diagonalizáveis, polinômio minimal; Espaço com produto interno, processo de ortogonalização de Graw-Schmidt. Funcionais lineares e Operadores adjuntos e Auto Adjuntos, operadores unitários, operadores normais. Formas bilineares, formas simétricas, formas quadráticas.

FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL I (90h)

Medidas em Física, padrões de unidades e o SI, movimento 1D, 2D e 3D, dinâmica da partícula, trabalho e energia, impulso e momento linear, colisões, cinemática da rotação, gravitação.

DIDÁTICA (60h)

O processo de ensino na escola. O processo de ensino e o estudo ativo. Os objetivos. Conteúdos de Ensino. Os métodos de Ensino. A aula como forma de organização do Ensino. A avaliação escolar. Relações professor – aluno na sala de aula.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III (90h)

Funções de uma variável real a valores em R^n . Curvas. Funções de várias variáveis. Limite e Continuidade. Derivadas parciais. Aproximação linear e funções diferenciáveis. Regra da cadeia. Derivadas direcionais e gradientes. Reta normal e plano tangente. Extremos de funções de mais de uma variável. Multiplicadores de Lagrange.

FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL II (90h)

Corpos rígidos, Estática dos fluidos, Hidrodinâmica, Oscilador Harmônico, Oscilações amortecidas e forçadas, Ondas, Temperatura, Leis da Termodinâmica, Propriedades dos gases.

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA (60h)

Reflexões sobre o que é Matemática, a matemática que se aprendem e a que se ensina, os objetivos de seu ensino no Ensino Fundamental e Ensino Médio. Apresentação de diversos métodos (resolução de problemas, uso da História da Matemática, uso de materiais didáticos e recursos tecnológicos, modelagem matemática, dentre outros) para o ensino de Matemática com vistas ao planejamento de unidades didáticas. Implementação por meio de aulas simuladas das aulas preparadas. A temática das aulas simuladas abrangerá os campos da Álgebra, Geometria, conjuntos numéricos, Análise Combinatória, Probabilidade, Estatística e Matemática Financeira. Planejamento de projetos interdisciplinares. Análise, avaliação e escolha de livros didáticos para o Ensino Médio.

ESTRUTURAS ALGÉBRICAS I (60h)

Grupos: Definição e propriedades, subgrupos, grupos cíclicos, classes laterais, teorema de Lagrange, grupo quociente, homomorfismos e isomorfismos de grupos; produto direto de grupos, produto semidireto de grupos, grupos de permutações.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO I (100 h)

A disciplina estará abordando a situação do ensino de Matemática na realidade escolar, realizando observações participativas nas escolas do ensino Fundamental (5ª a 8ª), mais especificamente, em salas de aula de Matemática . Serão realizadas atividades de estágio de observação e apoio ao professor, refletindo sobre a importância, o que e o como observar, bem como o registro reflexivo. Serão discutidas e estudadas questões relativas às habilidades de ensino, em forma de aulas simuladas, com a elaboração e implementação dessas aulas. Relatório Final.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV (90h)

Coordenadas cilíndricas e esféricas. Integração múltipla e aplicações. Integrais de linha. Teorema de Green. Teorema de Stokes. Teorema de divergência. Integrais de Linha. Integrais de Superfície.

FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL III (90h)

Carga elétrica e matéria, lei de Coulomb, Campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico, capacitores e dielétricos, corrente elétrica e resistência elétrica, campo magnético, lei de Ampère, lei de indução de Faraday, materiais magnéticos, circuitos elétricos.

ESTRUTURAS ALGÉBRICAS II (60h)

Anéis: Definição, subanéis, ideais e anéis quocientes, homomorfismo de Anéis; anel de integridade, anéis euclidianos, anéis de polinômios; polinômios sobre o corpo racional. Corpos: subcorpos, extensão de corpos. Teorema Fundamental da Álgebra.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO II (100 h)

Será promovida a inserção supervisionada na rede de ensino (pública ou particular) para desenvolvimento de estágio (Ensino Fundamental 5ª a 8ª): planejamento e implementação. Analisar a documentação escolar que orienta a prática pedagógica dos professores, bem como os materiais por eles utilizados para desenvolverem suas aulas. Reflexões sobre as diferentes concepções de matemática presentes nas salas de aula e sua relação com a vida cotidiana. Técnicas de ensino: aula expositiva, trabalho em grupo, trabalho individualizado, organização de pesquisas, atividades extracurriculares, projetos temáticos etc. Elaboração, implementação e avaliação de planos de aula, em situações reais ou simuladas. Estágio de Regência. Relatório Final.

FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL IV (90 h)

Equações de Maxwell, propagação retilínea da luz, reflexão, refração, espelhos e lentes, noções de ótica física.

LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO(60H)

Algoritmo, representação e estruturas; Linguagem de programação pascal: constantes, variáveis, comentários, expressões aritméticas, expressões lógicas, comando de atribuição, estrutura seqüencial, estrutura condicional, estrutura de repetição, variáveis compostas homogêneas unidimensionais (vetores), variáveis compostas homogêneas multidimensionais (matrizes), variáveis compostas heterogêneas (registro).

ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO (60h)

Estudo do Sistema educacional brasileiro e sua perspectiva histórica. O ensino fundamental e médio.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO III (100h)

Será promovida a inserção supervisionada na rede de ensino para desenvolvimento de estágio (Ensino Médio). Conhecer, construir e analisar diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem da matemática na educação básica. O livro didático na prática pedagógica: análise, seleção e utilização. A avaliação como parte integrante do processo de ensino e aprendizagem da Matemática. A aprendizagem da docência: a articulação da teoria e da prática. O ensino de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. Elaboração, implementação e avaliação de planos de ensino, em situações reais ou simuladas. Elaboração, implementação e avaliação de plano de aula. Registro reflexivo das atividades de regência, baseado no estudo de referências teóricas que possibilitem formular propostas para os problemas identificados relativamente à profissão docente do professor. Relatório Final.

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (60h)

Equações diferenciais de 1ª Ordem. Equações diferenciais de 1ª ordem com coeficientes constantes. Aplicações. Existência e natureza das soluções. Equações diferenciais lineares. Sistemas de equações diferenciais lineares.

ANÁLISE II (60h)

Limite e continuidade de funções reais. Derivadas. Integral de Riemann. Sequências e Séries de Funções.

INTRODUÇÃO À ESTATÍSTICA (60h)

Amostras, dados estatísticos, distribuição de frequências, representação gráfica, medidas de tendência central, medidas de dispersão, números índice, distribuição binomial e normal, estimação e intervalo de confiança, teste de hipóteses, distribuição do quadrado, regressão linear simples.

CÁLCULO NUMÉRICO (60h)

Erros de arredondamento. Sistemas de equações algébricas lineares: método de eliminação de Gauss e iterativos de Jacobi e Gauss Seidel. Inversão de matrizes. Zeros de funções, localização, determinação por métodos iterativos, precisão pré-fixada. Interpolação polinomial. Integração numérica. Aproximação de funções por mínimos.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV (100h)

Será promovida a inserção supervisionada na rede de ensino ou em outras comunidades educacionais para desenvolvimento de estágio (Ensino Médio). Estágio de Regência. Elaboração, implementação e avaliação de planos de ensino, em situações reais ou simuladas. A aprendizagem da docência - a articulação da teoria e da prática: analisando as experiências vivenciadas nas diferentes situações de estágio à luz de referenciais teóricos. Relatório Final.

ATIVIDADES ACADÊMICO – CIENTÍFICO – CULTURAIS (200h)

Atividades que os discentes poderão fazer durante o período de integralização do curso para cumprir as 200h.

- a) Semana da Matemática
- b) Monitoria
- c) Iniciação Científica
- d) Congressos
- e) Aulas em cursinhos para comunidades carentes
- f) Aulas de reforço nas escolas de ensino fundamental e médio
- g) Seminários
- h) Outras atividades com aprovação do Colegiado de Curso.

EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

VARIÁVEIS COMPLEXAS (60h)

Números complexos, funções elementares, diferenciação e integração complexa, seqüências e séries de potências, séries de funções, resíduos e pólos, cálculo de resíduos, teorema do resíduo.

INTRODUÇÃO À GEOMETRIA DIFERENCIAL (60h)

Preliminares: cálculo vetorial no espaço Euclidiano e cálculo diferencial no espaço Euclidiano, curvas planas e no espaço, comprimento de arco, parametrização, referencial de Frenet, curvatura e torção, superfícies em R^3 , superfícies parametrizadas e regulares, formas quadráticas, classificação dos pontos de uma superfície, fórmulas de Rodrigues, linhas assintóticas, geodésicas de uma superfície.

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS (60h)

Equações diferenciais parciais de 1ª ordem, diferenciais parciais de 2ª ordem, problemas de contorno para equações diferenciais parciais, equação do calor, equação da onda, equação de Laplace.

INTRODUÇÃO À TOPOLOGIA (60h)

Espaços Métricos. Seqüências em espaços métricos. Caracterização de conjunto e partes através de seqüência. Limite de funções e funções contínuas definidas em espaços métricos. Espaços métricos coesos. Espaços métricos complexos. Espaços métricos compostos.

CÁLCULO DAS PROBABILIDADES (60h)

Experimentos aleatórios, espaços amostrais e eventos. A função probabilidade. Probabilidade condicional. Variáveis aleatórias e distribuições de probabilidades. Principais distribuições discretas e contínuas. Distribuições conjuntas. Distribuições condicionais.

ESTATÍSTICA COMPUTACIONAL (60h)

Geração de números aleatórios. Método de Monte Carlo. Simulação. Uso de pacotes estatísticos do tipo SPSS, BMD, SAS. Programação de rotinas que permitem realizar análise estatísticas não existentes nos pacotes tradicionais, por exemplo: Métodos não paramétricos. Métodos robustos. Métodos Bayesianos (à escolha do instrutor).

TÓPICOS DE MATEMÁTICA APLICADA (60h)

Transformada de Laplace, resolução de equações diferenciais em séries de potências, série de Fourier, convergência das séries de Fourier, problemas de contorno para equações diferenciais.

PROGRAMAÇÃO LINEAR (60h)

Problemas de programação linear (PPL). Solução gráfica de um PPL. Algoritmo simplex. Degeneração. Dualidade. Aplicações de programação linear em atividades práticas.

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA II (60h)

Treinamento em ensino e construção de material didático para uso na escola de ensino médio e fundamental.

SOFTWARE PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA (60h)

Comandos básicos para a utilização dos softwares voltados para a matemática (escolher pelo menos um) que são: Matemática, Maple V, Mathcad, Matlab, Derive e outros.

TÓPICOS DE FÍSICA MODERNA(60h)

Relatividade restrita, Distribuição de Planck e a quantização da energia, Catástrofe do Ultra-Violeta, Experimentos de Franck-Hertz e Millikan, Postulados de Bohr, Dualidade Onda-Partícula, Princípio de incerteza, Equação de Schrödinger.

MATEMÁTICA FINANCEIRA (60h)

Juros simples. Juros compostos. Descontos. Rendas certas. Amortizações. Anuidades variáveis. Empréstimos.

FÍSICA MATEMÁTICA (60h)

Equações diferenciais parciais da Física: equações de Laplace, equação da difusão (do calor), equação de ondas (corda vibrante); métodos de solução: separação de variáveis, séries de Fourier, integrais de Fourier, integrais de Laplace e métodos de ponto de sela; Funções especiais da Física Matemática: polinômios de Legendre e Harmônicos esféricos. Funções de Bessel.

DISCIPLINAS DE ATUALIZAÇÃO DE CONHECIMENTOS

TÓPICOS DE ÁLGEBRA (60h)

TÓPICOS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (60h)

TÓPICOS DE GEOMETRIA (60h)

TÓPICOS DE ANÁLISE (60h)