

Disciplina	Código	Primeiro ano- semestre de vigor	Carga horária semestral	Ementa em vigor
Cálculo I	GMA06076	1997-2	90	Funções reais de uma variável real. Derivadas e Diferenciais. Fórmula de Taylor. Variação de funções. Primitivas. Integral de Riemann. Teorema Fundamental do Cálculo.
Cálculo I -A-	GMA00104	2006-1	72	Funções de uma variável real. Limites. Continuidade. Derivadas. Aplicações da derivada. Fórmula de Taylor. Anti-diferenciação.
Cálculo I -A-	GMA00108	2007-1	68	Funções de uma variável real. Limites. Continuidade. Derivadas. Aplicações da derivada. Fórmula de Taylor. Anti-diferenciação.
Cálculo II	GMA06077	1997-2	90	Métodos de integração. Equações diferenciais ordinárias de 1ª. ordem (lineares, variáveis separáveis, homogêneas, Clairaut, Bernoulli, Ricatti, aplicações). Funções reais de várias variáveis reais, máximos e mínimos.
Cálculo II -A-	GMA00109	2007-1	68	Integral definida. Técnicas de Integração. Integrais impróprias. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem. Equações diferenciais lineares de ordem n.
Cálculo II -B-	GMA00110	2007-1	68	Funções vetoriais de uma variável. Funções de várias variáveis (escalares e vetoriais). Continuidade. Diferenciabilidade. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos.
Cálculo II -C-	GMA00121	2010-2	34	Funções Vetoriais de Uma Variável. Funções Reais de Várias Variáveis. Continuidade. Derivadas Parciais e Diferenciabilidade. Fórmula de Taylor.
Cálculo II -D-	GMA00105	2006-2	108	Integral definida. Técnicas de integração. Integrais impróprias. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Equações diferenciais lineares de ordem n. Funções vetoriais (caminhos). Funções de várias variáveis. Continuidade. Diferenciabilidade.
Cálculo III	GMA06078	1997-2	90	Funções Vetoriais. Integrais duplas e triplas. Mudança de variáveis em integrais. Integrais de linha. Integrais de campos escalares e vetoriais sobre superfícies. Teoremas de Green, Stokes e Gauss. Campos conservativos.
Cálculo III -A-	GMA00106	2007-1	72	Operadores diferenciais. Integrais múltiplas. Integrais de linha. Integrais de superfície. Teorema de Green. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss.
Cálculo III -A-	GMA00111	2007-1	68	Operadores diferenciais. Integrais múltiplas. Integrais de linha. Integrais de superfície. Teorema de Green. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss.

Disciplina	Código	Primeiro ano- semestre de vigor	Carga horária semestral	Ementa em vigor
Cálculo IV	GMA04079	1997-2	60	Equações diferenciais exatas, fatores integrantes. Equações diferenciais lineares de ordem $n$ . Integrais impróprias. Transformada de Laplace. Sistemas de equações diferenciais ordinárias de coeficientes constantes (lineares).
Cálculo Aplicado I	GMA05086	2001-1	75	Função real de uma variável real. Limite e continuidade. Derivada e diferencial. Aplicações. Máximos e mínimos. Anti-derivadas. Primitivas imediatas. Integral definida. Aplicações. Funções transcendentais. Formas indeterminadas. Fórmula de Taylor.
Cálculo Aplicado I	GMA00097	2003-1	75	Função real de uma variável real. Limite e continuidade. Derivada e diferencial. Aplicações. Máximos e mínimos. Anti-derivadas. Primitivas imediatas. Integral definida. Aplicações. Funções transcendentais. Formas indeterminadas. Fórmula de Taylor.
Cálculo Aplicado II	GMA06087	2001-1	90	Técnicas de integração. Aplicações. Integrais impróprias. Função real de várias variáveis. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Função diferenciável. Regra da cadeia. Gradiente e derivada direcional. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Aplicações.
Cálculo Aplicado II	GMA00098	2003-2	90	Técnicas de integração. Aplicações. Integrais impróprias. Função real de várias variáveis. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Função diferenciável. Regra da cadeia. Gradiente e derivada direcional. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Aplicações.
Cálculo Aplicado III	GMA04088	2001-2	60	Função vetorial de uma variável real. Campo Vetorial. Operadores diferenciais. Integrais de linha. Campos conservativos. Teorema de Green. Superfícies. Integrais de superfície. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes.
Cálculo Avançado	GMA04083	1997-2	60	Álgebra multilinear. Formas Diferenciais. Integração de formas diferenciais sobre cadeias. Teorema de Stokes em cadeias.
Cálculo Diferencial e Integral IV	GMA04004	1970	60	Ponto e vetor funções de um parâmetro. Derivação e integração. Campos escalares e vetoriais. Operadores elementares. Operador de Hamilton, laplaciano, divergente e rotacional. Potencial escalar e potencial vetorial. Integral de linha (função de duas e três variáveis). Teorema de Green ou de Riemann. Outro tipo de integral curvilínea (duas e três variáveis). Superfícies. Integral de superfície. Outro tipo de integral de superfície. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes. Ângulo sólido.

Disciplina	Código	Primeiro ano- semestre de vigor	Carga horária semestral	Ementa em vigor
Cálculo Diferencial e Integral VIII	GMA04058	1977	60	Variáveis complexas. Série e integral de Fourier. Transformada de Laplace e Fourier.
Cálculo Diferencial e Integral Aplicado I	GMA04043	1982	60	Funções de uma variável real. Limite e continuidade. Derivadas e diferenciais. Teoremas de Rolle e de Lagrange. Máximos e mínimos. Integração indefinida e definida. Aplicações.
Cálculo Diferencial e Integral Aplicado II	GMA06074	1994	90	Técnicas de integração. Funções de mais de uma variável real. Limites e continuidade. Derivadas parciais. Diferenciabilidade e diferencial total. Comprimento de arco. Derivada direcional. Derivadas parciais de ordem superior. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis. Integração dupla e tripla. Integrais impróprias. Aplicações.
Equações Diferenciais	GMA00112	2008-1	68	Sistemas de equações diferenciais. Aplicações. Seqüências e séries de números reais. Resoluções de equações diferenciais por séries. Transformada de Laplace.
Equações Diferenciais I	GMA00099	2004-1	45	Definição. Classificação. Ordem e grau. Curvas integrais. Equações diferenciais de primeira ordem e primeiro grau: equações de variáveis separáveis, equações homogêneas, equações lineares, fator integrante, equações exatas, equações de Bernoulli e Ricatti. Aplicações à economia, física e mecânica. Equações de primeira ordem e grau diferente de um: Clairaut e Lagrange. Equações de ordem superior à primeira: equações lineares de ordem n. Equações homogêneas e não homogêneas. Método dos coeficientes a determinar. Método da variação dos parâmetros. Equações lineares com coeficientes variáveis: equações de Euler e Cauchy
Equações Diferenciais Aplicadas	GMA06071	1991-1	90	Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de ordem n. Sistemas de equações diferenciais. Seqüências e séries de números reais. Resolução de equações diferenciais por séries (método de Frobenius). Transformada de Laplace.
Equações Diferenciais e Métodos Matemáticos	GMA00107		108	Sistema de equações diferenciais. Aplicações. Seqüências e séries de números reais. Resolução de equações diferenciais por série. Transformada de Laplace. Série de Fourier. Equações de derivadas parciais.
Equações Diferenciais e Métodos Matemáticos	GMA00113	2007-1	111	Sistema de equações diferenciais. Aplicações. Seqüências e séries de números reais. Resolução de equações diferenciais por série. Transformada de Laplace. Série de Fourier. Equações de derivadas parciais.

Disciplina	Código	Primeiro ano- semestre de vigor	Carga horária semestral	Ementa em vigor
Funções de Variável Complexa	GMA04089	2002-1	60	Função complexa de variável complexa. Limite, Continuidade. Derivada. Função analítica. Funções elementares. Transformações conforme. Integração complexa. Integral de Cauchy. Seqüências e séries complexas. Série de Laurent. Resíduos. Integração por resíduos. Fórmula complexa de inversão da transformada de Laplace.
Fundamentos Matemáticos de Computação Gráfica	GMA04093	2002-2	60	Transformações afins e homogêneas. Projeção oblíqua e em perspectiva. Visualização em 3D. Colorização Renderização. Representação de objetos geométricos. Texturização.
Fundamentos Matemáticos de Computação Gráfica	GMA00100	2005-1	60	Transformações afins e homogêneas. Projeção oblíqua e em perspectiva. Visualização em 3D. Colorização Renderização. Representação de objetos geométricos. Texturização.
Fundamentos Matemáticos de Imagens Digitais	GMA04094	2002-1	60	Fundamentos de Imagens Digitais. Histogramas. Filtragem, realce e suavização de imagens. Transformações Geométricas. Transformadas contínua e discreta de Fourier em uma e duas dimensões. Morfologia Matemática
Fundamentos Matemáticos de Imagens Digitais	GMA00101	2005-2	60	Fundamentos de Imagens Digitais. Histogramas. Filtragem, realce e suavização de imagens. Transformações Geométricas. Transformadas contínua e discreta de Fourier em uma e duas dimensões. Morfologia Matemática
Geometria Fractal	GMA00118	2008-1	68	Espaços métricos, equivalência métrica, o espaço dos fractais; transformações em espaços métricos, contrações, iteração, construção de fractais; dinâmica discreta e caos em fractais; a dimensão fractal; interpolação fractal e suas aplicações; conjuntos de Julia e Mandelbrot; sistemas iterados de funções, o teorema de Hutchinson, atratores de sistemas fractais
Grupo Fundamental e Espaços de Recobrimento	GMA04081	2003-2	60	Homotopia de aplicações contínuas. Espaços contráteis. Homotopia de caminhos. Grupo Fundamental. Espaços simplesmente conexos. O grupo fundamental de $S^1$ . Aplicações de recobrimento. Levantamento de caminhos e de homotopias. Teorema fundamental de levantamento. Existência de recobrimentos (recobrimento universal). Grupo dos automorfismos do recobrimento e sua relação com o Grupo Fundamental. Grupo Fundamental de uma superfície compacta. Teorema de Van Kampen.

Disciplina	Código	Primeiro ano- semestre de vigor	Carga horária semestral	Ementa em vigor
História da Matemática	GMA06082	1997-2	90	Origens da Matemática; a Matemática grega, a Matemática Árabe-Hindu-Chinesa; transição para a Europa ocidental; problemas novos relacionados à Matemática e às ciências naturais; a escola de Bolonha e a Álgebra de Viete; introdução de métodos algébricos na Geometria; a “Geometria” de Descartes; origens e desenvolvimento do Cálculo; o Cálculo de Newton e Leibniz; os fundamentos do Cálculo; o desenvolvimento dos conceitos de “função” e “continuidade” no século XVIII; aspectos gerais do desenvolvimento da Matemática no século XIX; a noção de convergência de Gauss; o surgimento da Álgebra abstrata (Abel e Galois); o surgimento das geometrias não-euclidianas; a passagem do Cálculo para a Análise; a construção dos números reais (Dedekind) e do infinito atual (Cantor).
História da Matemática I	GMA00119	2008-1	68	Origens da matemática; a matemática grega, a matemática na Europa na idade média e no mundo islão; problemas novos relacionados à matemática e às ciências naturais; o desenvolvimento da álgebra e a introdução de métodos algébricos na geometria; origens e desenvolvimento do cálculo; o cálculo de Newton e Leibniz; os fundamentos do cálculo; o desenvolvimento dos conceitos de “função” e “continuidade” no século xviii; aspectos gerais do desenvolvimento da matemática no século xix; a passagem do cálculo para a análise; a construção dos números reais (Dedekind) e do infinito atual (Cantor).
Introdução às Equações Diferenciais Parciais	GMA04080	1997-2	60	Equações de 1ª. ordem. Problema de Cauchy. Método de D’Alembert para a equação da onda. Domínios de dependência e influência. Método de Fourier para problemas de valor inicial e de fronteira envolvendo as equações do calor, da onda e de Laplace.
Matemática Básica + Estudo Orientado I	GMA04075 + GGT02001	1997-2	60 + 30	Números. Ordenação e propriedades dos reais. Raiz quadrada. Trinômio do segundo grau. Potências. Raízes. Simplificações de expressões algébricas. Polinômios. Frações parciais. Trigonometria.
Matemática Básica	GMA00115	2008-1	68	Noções de lógica. Função. Números inteiros, racionais e irracionais: axiomas e propriedades. Números complexos. Série geométrica. Função exponencial. Função logarítmica. Função potência.
Matemática Básica I	GMA00124	2010-1	68	Números reais. Propriedades e ordenação dos reais. A função módulo. A função raiz. Equações e inequações. Potências. Funções com base e expoentes variáveis. Série geométrica. Binômio de Newton. Polinômios. Trigonometria. Números complexos.

Disciplina	Código	Primeiro ano- semestre de vigor	Carga horária semestral	Ementa em vigor
Métodos Matemáticos I	GMA00122	2010-1	68	Estudar as equações diferenciais parciais clássicas: equação da onda, do calor e Laplace e resolver tais equações pelos métodos de D'alembert e Laplace. Estudar funções especiais.
Métodos Matemáticos II	GMA00123	2010-1	68	Estudar funções complexas de variável complexa com respeito as propriedades de continuidade, analiticidade e integrabilidade e algumas de suas aplicações. Estudar a transformada de Fourier e suas aplicações.
Métodos Matemáticos Aplicados I	GMA06090	2002-2	90	Séries de Fourier. Introdução às equações diferenciais parciais. Método da separação de variáveis. Operadores diferenciais em coordenadas curvilíneas: gradiente, divergente, rotacional e laplaciano. Problemas de Sturm-Liouville. Equações do calor, da onda, de Laplace, de Poisson e de Helmholtz em coordenadas cartesianas, polares, cilíndricas e esféricas.
Métodos Matemáticos Aplicados II	GMA06091	2003-1	90	Funções Especiais ( $\beta, \gamma$ e erro). Tópicos da teoria das distribuições. Funções de Green para problemas de valor de contorno. Transformada de Fourier. Introdução às equações integrais. Tensores.
Métodos Matemáticos Aplicados III	GMA04092		60	Equações integrais de Volterra e Fredholm. Resolvente. Aproximações sucessivas. Método dos determinantes. Núcleos Iterados. Núcleo degenerado. Valores e funções características. Alternativa de Fredholm. Aplicações.
Métodos Matemáticos Aplicados VII	GMA04050	1986-2	60	Equações Diferenciais Clássicas da Física Matemática. Séries de Fourier. Soluções das Equações Clássicas por Séries de Fourier.
Métodos Matemáticos Aplicados X	GMA04053	1990	60	Grupos. Subgrupos. Morfismos. Grupos atuantes em conjunto. Permutações. Teorema de Lagrange. Subgrupos Normais. Grupo Quociente. Codificação e Decodificação.
Pré-Cálculo	GMA00116	2008-1	68	Conjuntos numéricos. Módulo e raízes. Resolução e representação geométrica das soluções de equações e inequações. Polinômios. Função real de variável real. Leitura gráfica. Trigonometria. Funções trigonométricas.
Representações Polinomiais em Computação Gráfica	GMA04095	2002-2	60	Representação de curvas através da forma Bézier. Método de Casteljaou. Representação de curvas na base B-spline pelo método de Boor. Representação tensorial de superfícies nas bases de Bernstein e de B-splines.

Disciplina	Código	Primeiro ano- semestre de vigor	Carga horária semestral	Ementa em vigor
Representações Polinomiais em Computação Gráfica	GMA00102	2003-2	60	Representação de curvas através da forma Bézier. Método de Casteljaou. Representação de curvas na base B-spline pelo método de Boor. Representação tensorial de superfícies nas bases de Bernstein e de B-splines.
Tópicos de Educação Matemática	GMA	2008-1	68	Epistemologia e Filosofia da Matemática. Inter-relações existentes entre as ações docentes, os sistemas filosóficos e modelos de representação do conhecimento na prática educativa da matemática. Implicações das teorias das ciências cognitivas na pesquisa e na práxis da educação matemática. a educação multicultural e o programa etno-matemático. aspectos sócio-culturais do ensino da matemática. O uso de novas metodologias e tecnologias, tanto na aprendizagem quanto no ensino de matemática. Perspectivas em educação matemática para o século xxi.
Tópicos de Educação Matemática – Modelagem	GMA04085		60	Ementa livre em Educação Matemática, com abordagem de tópicos consonantes com a atualização contínua do Curso e de interesse do Corpo Discente/Departamento.
Tópicos de Matemática Aplicada	GMA04084	1998-2	60	Disciplina de ementa variável, de acordo com o interesse do Departamento.
Visualização de Funções e Fractais	GMA04096	2002-1	60	Visualização no plano e no espaço de campo escalares e vetoriais e de estruturas fractais.
Visualização de Funções e Fractais	GMA00103	2003-2	60	Visualização no plano e no espaço de campo escalares e vetoriais e de estruturas fractais.