

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
MATEMÁTICA BACHARELADO

UNIFEI

Abril 2017

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
Criada pela Lei nº 10.435, de 24 de abril de 2002

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO-PPC

MATEMÁTICA BACHARELADO

Proposto pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE)

**Antonio Carlos Fernandes
Arthur César Fassoni
Bráulio Augusto Garcia
Fábio Scalco Dias
Gisele Leite da Silva
Leandro Gustavo Gomes**

Descrição pormenorizada do curso de
Matemática Bacharelado
UNIFEI

Coordenador: Prof. Fernando Pereira Micena

1. INTRODUÇÃO

A Matemática, desde os primórdios da civilização até a atualidade, desempenha um papel muito importante na sociedade em geral e, particularmente, no mundo da ciência e do trabalho. Destacam-se as contribuições para o desenvolvimento do pensamento intuitivo, fortemente presente na Matemática a partir de meados do Século XIX, bem como para o entendimento da construção do Universo por meio de modelos abstratos, resultantes da Matemática constituída em ciência investigativa.

Na atualidade o ensino da Matemática é muito importante em todos os níveis devido ao avanço das ciências e da tecnologia, que trazem benefícios imprescindíveis às sociedades. Como ciência a Matemática se encontra em plena vitalidade. Tendo contribuído com a sociedade desde os primórdios das mais antigas civilizações, está hoje presente nas mais altas esferas do pensamento científico assim como nas mais diversas aplicações tecnológicas.

No ensino de Matemática temos uma questão de difícil solução; por um lado a constatação da sua dificuldade de aprendizagem por outro a importância e mesmo a necessidade da Matemática, tanto como parte da cultura individual como por sua indispensabilidade para a construção do conhecimento humano. Este desafio é acrescido se levarmos em conta que a matemática não tem permanecido igual a si própria ao longo dos tempos, sendo que a mesma vem sofrendo um processo de evolução constante em alguns de seus aspectos mais essenciais.

O caminho proposto neste Projeto Pedagógico é à busca da abordagem da matemática em termos dos seus conceitos, características e História, refletindo para além das questões internas relativas ao conhecimento matemático, sua existência e justificação, como também sobre questões externas relacionadas com a origem histórica, os contextos sociais e culturais de produção desse conhecimento.

O Bacharelado em Matemática é a parte mais importante da estrutura de qualquer programa que visa a formação do futuro matemático. É um período que deve ser dedicado a um estudo sério das ideias fundamentais da Matemática. O pressuposto é que a Matemática está baseada em certas ideias fundamentais que todos devem estudar, sejam eles futuros matemáticos "puros" ou aplicados.

A construção da estrutura cognitiva do Bacharelado deve ser objeto de disciplinas chamadas "de conteúdo matemático", ressaltando-se desde já, que disciplina de conteúdo matemático não implica necessariamente, embora não exclua o emprego da metodologia tradicional vigente do bacharelado: exposições introdutórias, exercícios, livro texto, provas escritas, etc. Pelo contrário, é preciso que o aluno experimente e saiba que a construção de sua estrutura cognitiva pode ser feita por outras metodologias, associadas a outros valores, como, por exemplo, o "estar com", "caminhar junto", etc. A experiência de outras metodologias em disciplinas de conteúdo matemático é a condição de possibilidade de futura liberdade metodológica (escolha, aperfeiçoamento e criação) do Bacharelado.

2. JUSTIFICATIVA

O curso de Bacharelado em Matemática insere-se no perfil histórico da UNIFEI, uma instituição que desde sua fundação caracteriza-se por suas iniciativas pioneiras, por seu papel de liderança na comunidade e por seu compromisso em responder aos anseios e necessidades do país. A UNIFEI vem acompanhando de perto o resultado de estudos e pesquisas que enfatizam a necessidade de capacitação de profissionais modernos,

“sintonizados com os avanços tecnológicos, administrativos e mercadológicos do mundo atual”.

No tocante a atividades de pesquisa, a UNIFEI atua em diversas áreas da Engenharia, em particular, o Programa de Pós-Graduação em Matemática, que fornecerá educação continuada aos egressos do curso. Em contrapartida o curso de Bacharelado em Matemática tende a viabilizar a expansão do Programa de Pós-Graduação em Matemática, isto juntamente com a demanda pela carreira por parte de egressos do ensino médio, justifica a oferta de um curso de Bacharelado em Matemática na UNIFEI.

3. BASES FUNDAMENTAIS

Os princípios e fundamentos gerais para a elaboração deste Projeto Pedagógico estão em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo parecer nº. 1302/2001-CNE/CES publicado no DOU de 05 de março de 2002 e a carga horária mínima proposta pelo parecer nº. 8/2007-CNE/CES publicado no DOU de 13 de junho de 2007.

4. MISSÃO

Promover a formação continuada de profissionais para atuarem na área de pesquisa e ensino de matemática, conforme as diretrizes do Ministério da Educação (MEC) e em consonância com a missão da Universidade Federal de Itajubá, que é a de gerar, sistematizar, aplicar e difundir conhecimento, ampliando e aprofundando a formação de cidadãos e profissionais qualificados, e contribuir para o desenvolvimento sustentável do país, visando a melhoria da qualidade de vida.

5. OBJETIVOS DO CURSO

O objetivo principal do curso de Bacharelado em Matemática da UNIFEI é formar profissionais aptos a atuar no campo de pesquisa em Matemática e ciências afins. Além disso, o curso dará um amplo conhecimento matemático de forma a possibilitar ao aluno ocupar posições no mercado de trabalho ou prosseguir com seus estudos de pós-graduação, podendo, posteriormente, atuar no ensino superior.

O curso também objetiva construir valores éticos que permitam o bom relacionamento no seu meio e um senso crítico com o qual ele desenvolverá suas próprias habilidades, tornando-se um profissional dinâmico.

6. PERFIL DO EGRESSO

O Bacharel em Matemática a ser formado pela UNIFEI deverá ser um profissional com sólida formação em Matemática, dominando tanto seus aspectos conceituais como históricos, capacitado a compreender como se desenvolve a investigação no campo da Matemática e como ela contribui para o desenvolvimento das outras ciências.

O curso de Bacharelado em Matemática da UNIFEI visa à formação inicial, que se completa com o Mestrado e o Doutorado, daquele que virá a ser o Matemático-Pesquisador: um profissional que se dedica preferencialmente à pesquisa, básica ou aplicada, em universidades e centros de pesquisa. O trabalho do Bacharel em Matemática

exige uma constante interação com a comunidade científica, visando ao desenvolvimento de seu senso crítico e criativo, à absorção de conhecimentos e à compreensão de novas técnicas matemáticas.

O aluno que quiser direcionar sua formação para uma determinada área poderá, já na graduação, cursar as disciplinas optativas que caracterizam a ênfase escolhida, haja vista a existência do Programa de Pós-Graduação em Matemática UNIFEI.

O Bacharel em Matemática a ser formado pela UNIFEI deverá ter as seguintes Competências e Habilidades.

- Um profissional preparado para um processo autônomo e contínuo de aprendizagem.
- Capacidade de atuar crítica e criativamente na resolução de problemas, utilizando o conhecimento já existente ou produzindo novos conhecimentos a partir de sua prática.
- Capacidade de atuar tanto no ambiente acadêmico como em outros campos em que o raciocínio abstrato é indispensável, estando apto ao trabalho inter e multidisciplinar.
- Capacidade de desenvolver sua expressão oral e escrita.
- Estabelecer relações entre a matemática e outras áreas do conhecimento.
- Conhecimento de questões contemporâneas.
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados.
- Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

O curso de Bacharelado em Matemática da UNIFEI se propõe a formar estudantes com competência para formular questões que estimulem a reflexão, com sensibilidade para apreciar a originalidade e a diversidade na elaboração de hipóteses e propostas de solução de problemas através das técnicas desenvolvidas na Matemática.

7. MERCADO DE TRABALHO

O Bacharel em Matemática poderá prosseguir na carreira acadêmica, como pesquisador na área de Matemática pura ou áreas afins. Para tal, deve complementar sua formação com mestrado e doutorado. Pode atuar como professor de curso superior ou ainda ocupar posições no mercado de trabalho, interagindo em equipes multidisciplinares, junto a engenheiros, físicos, economistas, etc.

8. ESTRUTURA CURRICULAR

8.1. REGIME ACADÊMICO

Número de Vagas Anuais: 30

Turno de Funcionamento: Noturno

Regime de Matrícula: Seriado/Semestral

Duração da hora-aula: 50 minutos

Número de semanas letivas por semestre: 16 semanas

Integralização do Curso: Mínimo: 4 anos e Máximo: 7 anos

8.2. INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

Para obter o diploma de Bacharel em Matemática, o aluno deverá cumprir com o aproveitamento de 2944 horas-aula (2453 horas) assim distribuídas:

- a) 2272 horas-aula em disciplinas obrigatórias;
- b) 240 horas-aula para o Trabalho Final de Graduação;
- c) 192 horas-aula em disciplinas optativas;
- d) 240 horas-aula para outras formas de atividades complementares;

Carga Horária Total:

Especificações	Horas-aula	Hora
Disciplinas Obrigatórias	2272	1893
Disciplinas Optativas	192	160
Trabalho Final de Graduação	240	200
Atividades Complementares	240	200
TOTAL DE HORAS	2944	2453

Este Projeto Pedagógico segue a diretriz curricular proposta pelo parecer nº. 1302/2001-CNE/CES publicado no DOU de 05 de março de 2002, e ainda amparado nos termos do inciso II do artigo 53 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996) que confere autonomia as Instituições de Ensino Superior para fixar os currículos de seus cursos, observando as diretrizes curriculares gerais pertinentes.

8.3. ESTÁGIOS

Embora não sejam obrigatórios para a integralização do curso, os alunos do curso de matemática bacharelado podem realizar estágios em instituições de pesquisa. Será exigida a elaboração de um plano de trabalho elaborado conjuntamente pelo supervisor do aluno na instituição de destino e por um docente da universidade. Ao final do período do estágio o aluno submete um relatório final a ambos os supervisores, que procedem então à avaliação final do trabalho desenvolvido ao longo do estágio.

8.4. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Atividades Complementares são aquelas que possibilitam o desenvolvimento de habilidades e competências do aluno, inclusive adquiridas fora do ambiente universitário e que estimulam a prática de estudos independentes e opcionais.

São oferecidas aos alunos diversas oportunidades para realizarem atividades que complementam sua formação, dentre elas destacam-se as seguintes:

- Seminários semanais, apresentados por docentes da universidade ou de outras instituições, preparados para os alunos dos cursos de graduação em Matemática.
- Atividades de Extensão universitária
- Monitoria
- Iniciação Científica
- Apoio para participação em congressos científicos, em escolas de verão em outras instituições.

- Disciplinas oferecidas pela UNIFEI nas suas diferentes áreas do saber.
- Atuação em colegiados da UNIFEI.
- Participação na organização de eventos que promovam a UNIFEI na sociedade.

Para as atividades de formação complementar é estipulada a relação de carga horária especificada na tabela 1.

ATIVIDADE	CARGA HORÁRIA MÁXIMA	DOCUMENTAÇÃO
Apresentação de trabalhos em congressos e/ou seminários	10 horas por apresentação	Comprovante de apresentação
Atividades de Cultura	1 hora por atividade documentada	Declaração PROEX
Atividade de extensão ^a	1 hora para cada hora de atividade	Certificado/conclusão com aproveitamento da atividade
Atuação/participação em eventos científicos	1 hora por hora do evento	Comprovante da participação
Diretoria de centros acadêmicos	10 horas por semestre	Declaração do presidente do centro
Diretoria do diretório acadêmico	10 horas por semestre	Declaração do presidente do diretório
Disciplina eletiva da UNIFEI ou de outra instituição de ensino superior	Carga horária da disciplina	Certificado com aproveitamento
Iniciação científica concluída	256 horas	Histórico
Membro de: CONSUNI, CEPEAD, Conselho Curador, Câmara, Colegiado de Cursos.	10 horas por semestre	Declaração de atuação
Monitor de disciplina	1 hora para cada hora de atividade	Declaração do departamento responsável pela disciplina
Organização de eventos para promover à UNIFEI na sociedade	Até 20 horas por evento	Declaração do presidente da comissão organizadora
Organização de eventos científicos relacionados à UNIFEI	Até 40 horas por evento	Declaração do presidente da comissão organizadora
Curso de Idiomas	Até 20 horas ao longo do curso	Certificado do curso
Participação em seminários da UNIFEI	1 hora por participação	Documento que comprove a participação
Representação da UNIFEI ou de curso de graduação em eventos	20 horas por representação	Declaração do presidente do evento
Representação de turma em órgão reconhecida pela UNIFEI	10 horas por semestre	Declaração do presidente
Participação do PIBID	12 horas por semana	Declaração do coordenador institucional
Outras atividades	A ser estipulada pelo colegiado do curso de graduação, se considerar pertinente Limitado a 100 horas	Documento pertinente à atividade

O registro das Atividades Complementares, no Sistema Acadêmico, ficará sob responsabilidade da Coordenação do curso.

A solicitação da contabilização das horas de Atividades Complementares deverá ser realizada pelo discente ao coordenador do curso por meio do SIGAA. Após apreciação, de acordo com a tabela apresentada anteriormente, o coordenador do curso Licenciatura em Matemática fará o respectivo registro no sistema.

8.5. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

O TCC constitui atividade acadêmica de sistematização de conhecimentos e será elaborado pelo discente, individualmente e sob a supervisão de um professor orientador. É componente curricular obrigatório para o aluno que estiver no último ano do curso. Pode-se inscrever em TCC o aluno que já cursou três anos do curso.

O curso de Matemática Bacharelado da UNIFEI contará com um coordenador de TCC, cuja função é gerenciar o andamento dos trabalhos dos alunos aptos ao TCC. O coordenador será eleito pelo colegiado do curso com mandato válido por dois semestres, podendo ser reconduzido ao cargo, a critério do Colegiado de Curso. O docente deverá ser de qualquer área incluída no curso de Matemática.

O objetivo do TCC é iniciar o aluno à redação, apresentação, pesquisa de proposta e execução de temas científicos. É atividade de síntese e integração de conhecimento.

O TCC é uma atividade desenvolvida ao longo de dois semestres consecutivos. Ele é composto de 240 horas/aula sob a supervisão e acompanhamento de um orientador. No TCC a proposta de um trabalho deve ser elaborada pelo orientador em conjunto com o discente que o desenvolverá. Essa proposta de trabalho será apreciada pelo Colegiado do Curso que sugerirá alterações, quando necessário.

Fica estabelecido que o discente deva entregar um relatório parcial das atividades, já desenvolvidas, ao seu orientador, até ao mês anterior ao do término do primeiro período letivo em que o discente estiver realizando o TCC. O orientador emitirá um parecer a ser apreciado e deliberado pelo Colegiado do Curso de Matemática Bacharelado, com possíveis sugestões, quando for o caso.

No segundo semestre os trabalhos terão continuidade com vistas ao desenvolvimento de uma monografia final supervisionada pelo professor orientador do TCC. A nota de TCC é do Tipo N, de acordo com o Artigo 40 da **RESOLUÇÃO Nº 218 de 27/10/2010** e será obtida da seguinte forma: Ao final do segundo semestre, o discente submeterá sua monografia que deverá ser defendida perante a uma banca composta por três membros, incluindo o orientador. Cada membro atribuirá à defesa uma nota de 0 a 10. A média aritmética dessas três notas será a nota de TCC.

A banca para a defesa do TCC deve ser indicada pelo orientador com antecedência de 30 dias antes da data de sua defesa, observando-se o calendário de graduação da UNIFEI.

O aluno será considerado aprovado em TCC caso sua nota seja superior ou igual a 6. A nota do TCC será lançada no SIGAA pelo coordenador de TCC.

Após aprovado, o aluno deverá entregar uma via eletrônica da sua monografia em formato pdf ao coordenador de TCC, em até 20 dias após a defesa. O trabalho fará parte do acervo da Biblioteca Mauá ou de outros meios de divulgação eletrônica.

9. QUALIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS

Apresentamos abaixo a relação dos componentes curriculares que compõem o Curso de Matemática bacharelado, nos respectivos períodos.

1º Período

Código	Componentes Curriculares	Teoria	Prática	CH total
MAT030	Fundamentos da Matemática	4	2	96
MAT011	Geometria Analítica e Álgebra Linear	4	0	64
MAT001	Cálculo I	6	0	96
CCO016	Fundamentos de Programação	4	0	64
	Total	18	2	320

2º Período

Código	Componentes Curriculares	Teoria	Prática	CH total
MAT002	Cálculo II ^{(1) (2)}	4	0	64
MAT051	Geometria Euclidiana Plana	4	0	64
MAT071	Introdução à Teoria dos Números	4	2	96
MAT057	Matemática discreta	4	0	64
FIS203	Física Geral I ⁽³⁾	4	0	64
	Total	20	0	352

(1) PRT – MAT001; (2) PRT – MAT011; (3) PRT – MAT001

3º Período

Código	Componentes Curriculares	Teoria	Prática	CH total
MAT250	Álgebra Linear I ⁽¹⁾	4	0	64
MAT003	Cálculo III ^{(1) (2)}	4	0	64
MAT069	Introdução à Teoria dos Conjuntos	4	2	96
MAT013	Probabilidade e Estatística ⁽¹⁾	4	0	64
FIS304	Física Geral II ⁽³⁾	4	0	64
	Total	20	0	352

PRT – MAT001; (2) PRT – MAT011; (3) PRT – MAT001

4º Período

Código	Componentes Curriculares	Teoria	Prática	CH total
MAT251	Álgebra Linear II ⁽¹⁾	4	0	64

MAT450	Análise Real I ⁽²⁾	4	0	64
MAT021	Equações Diferenciais I ⁽²⁾	4	0	64
MAT012	Cálculo Numérico ⁽²⁾	4	0	64
FIS403	Física Geral III ⁽²⁾	4	0	64
	Total	20	0	320

(1) PRP – MAT250; (2) PRT – MAT001 e MAT011

5º Período

Código	Componentes Curriculares	Teoria	Prática	CH total
MAT451	Análise Real II ⁽¹⁾	4	0	64
MAT072	História da Matemática	4	2	96
MAT022	Equações Diferenciais II ⁽³⁾	4	0	64
MAT350	Estruturas Algébricas I	4	0	64
	Total	16	2	288

(1) PRP – MAT450; (2) PRP – MAT021

6º Período

Código	Componentes Curriculares	Teoria	Prática	CH total
MAT097	Análise no $\mathbb{R}^{N(1)}$	4	0	64
MAT454	Variável complexa ⁽²⁾	4	0	64
MAT351	Estruturas Algébricas II ⁽³⁾	4	0	64
MAT073	Matemática Computacional	4	2	96
	Total	16	0	288

(1) PRP – MAT450; (2) PRP – MAT003; (3) PRP – MAT350
Recomenda-se cursar uma disciplina optativa.

7º Período

Código	Componentes Curriculares	Teoria	Prática	CH total
MAT455	Equações Diferenciais Parciais	4	0	64
MAT452	Topologia dos Espaços Métricos ⁽¹⁾	4	0	64
MAT550	Geometria Diferencial	4	0	64
TFG	Trabalho Final de Graduação			
	Total	12	0	192

  ① PRP – MAT450

Recomenda-se cursar disciplinas optativas

8º Período

Código	Componentes Curriculares	Teoria	Prática	CH total
MAT058	Teoria das Equações Diferenciais ⁽¹⁾⁽²⁾	5	0	80
MAT	Análise Numérica	4	2	96
TFG	Trabalho Final de Graduação			
	Total	9	0	176

(1) PRP – MAT450; (2) PRP – MAT021; (3) PRP – MAT003; (4) PRP – MAT251

Recomenda-se cursar disciplinas optativas

Sem Período Definido

Código	Componentes Curriculares	Período Recomendado	Teoria	Prática	CH total
FIS203	Física Geral I ⁽¹⁾	2º	4	0	64
FIS304	Física Geral II	3º	4	0	64
FIS403	Física Geral III ⁽²⁾	4º	4	0	64
MAT454	Variável Complexa ⁽²⁾	6º	4	0	64
MAT059	História da Matemática	5º	6	0	96
MAT454	Teoria das Equações Diferenciais ⁽³⁾⁽⁴⁾	8º	5	0	80
MAT550	Geometria Diferencial ⁽²⁾⁽⁵⁾	8º	4	0	64
	Disciplinas Optativas				192

(1) PRP – MAT001; (2) PRP – MAT003; (3) PRP – MAT450; (4) PRP – MAT021; (5) PRP – MAT251

Disciplinas Optativas

OBS: Além das disciplinas que constam no quadro “Disciplinas Optativas”, o aluno do curso de Matemática Bacharelado poderá optar por fazer como matéria optativa qualquer matéria do curso de Matemática Licenciatura (obrigatórias ou optativas) desde que não conste como obrigatória para o curso de Bacharelado.

Código	Disciplinas Optativas	Teoria	Prática	CH total
MAT453	Introdução à Análise Funcional ⁽¹⁾⁽²⁾	4	0	64
MAT098	Análise ⁽³⁾	6	0	96
MAT455	Equações Diferenciais Parciais ⁽¹⁾	4	0	64
MAT061	Introdução à Geometria Projetiva	4	0	64
MAT062	Introdução à Teoria da Medida ⁽¹⁾	4	0	64
FIS421	Mecânica Clássica I ⁽⁴⁾	4	0	64
MAT064	Métodos Numéricos em Matemática Aplicada ⁽⁵⁾	4	0	64
MAT065	O Ensino da Matemática através de Problemas	4	0	64
MAT099	Equações Diferenciais Ordinárias I ⁽²⁾⁽⁶⁾	6	0	96

MAT100	Medida e Integração ⁽⁸⁾	4	0	64
MAT066	Tópicos Avançados em Matemática	4	0	64
MAT068	Teoria de Galois ⁽⁷⁾	4	0	64
MAT008	Topologia ⁽⁷⁾	4	0	64
MAT009	Análise Funcional ⁽¹⁾⁽²⁾	4	0	64
MAT056	Lógica	4	0	64
LET007	LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais	3	0	48
CY070	África-Brasil: Cartografias Identitárias na Diáspora	3	0	48
EAM007	Educação Ambiental	4	0	64
EAM002	Ciências do Ambiente	4	0	64

(1) PRP – MAT450; (2) PRP MAT251; (3) PRT – MAT450; (4) PRT – FIS203; (5) PRP – MAT012; (6) PRP–MAT021; (7) PRP – MAT350; (8) PRP – MAT451

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS COMUNS ÀS MODALIDADES - LICENCIATURA E BACHARELADO

- Fundamentos da Matemática
- Geometria Analítica e Álgebra Linear
- Cálculo I
- Cálculo II
- Geometria Euclidiana Plana
- Introdução à Teoria dos Números
- Física Geral I
- Matemática Discreta
- Cálculo III
- Álgebra Linear I
- Introdução à Teoria dos Conjuntos
- Física Geral II
- Probabilidade e Estatística
- Análise Real I
- Equações Diferenciais I
- Cálculo Numérico
- Análise Real II
- Estruturas Algébricas I
- História da Matemática
- Variável Complexa
- Matemática Computacional

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS EXCLUSIVAS DO CURSO BACHARELADO EM MATEMÁTICA

- Fundamentos de Programação
- Álgebra Linear II
- Equações Diferenciais II
- Análise Real II
- Estruturas Algébricas II

- Física Geral III
- Geometria Diferencial
- Topologia dos Espaços Métricos
- Análise no $\mathbb{R}^n$
- Equações Diferenciais Parciais
- Introdução à Análise Numérica
- Teoria das Equações Diferenciais

9.1. EMENTÁRIO

Disciplinas Obrigatórias

MAT030 - Fundamentos da Matemática: Estudo de Funções; gráficos, zeros. Funções Quadráticas; Função Exponencial; Função Logarítmica; Funções inversas; Funções Trigonométricas. Noções de Equações Algébricas.

Bibliografia Básica

- [1] LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. A. *A Matemática do Ensino Médio*. Volume 1. R. J. SBM, 2001.
- [2] LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E.; MORGADO, A. C. A. *A Matemática do Ensino Médio*. Volume 3. R. J. SBM, 2001.
- [3] IEZZI, G. *Fundamentos da Matemática Elementar: Trigonometria*. São Paulo. Atual. 8ª ed. 2004.

Bibliografia Auxiliar

- [1] IEZZI, G. *Fundamentos da Matemática Elementar*. São Paulo. Atual. Volume 1, 2004.
- [2] IEZZI, G. *Fundamentos da Matemática Elementar*. São Paulo. Atual. Volume 2, 2004.
- [3] IEZZI, G. *Fundamentos da Matemática Elementar*. São Paulo. Atual. Volume 6, 2004.
- [4] IEZZI, G., MURAKAMI, C.. *Fundamentos da Matemática Elementar: Conjuntos e Funções*. São Paulo. Atual. 7ª ed. 1993.
- [5] LIMA, E. L. *Logaritmos*. Rio de Janeiro. SBM, 2001.
- [6] MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J. *Cálculo*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. v.1.

MAT011 - Geometria Analítica e Álgebra Linear: Vetores. Retas e planos. Cônicas e quadráticas. Espaços Euclidianos. Matrizes e sistemas de equações lineares.

Bibliografia Básica

- [1] NATHAN, M. S. *Vetores e Matrizes - Uma Introdução à Álgebra Linear*. São Paulo: Thomson Learning, 4ª edição, 2007.
- [2] CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. *Geometria analítica : um tratamento vetorial*. 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- [3] SANTOS, R. J. *Um curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear*. Editora da UFMG, 2007.

Bibliografia Auxiliar

- [1] STEINBRUCH, A. *Algebra Linear e Geometria Analitica*. Sao Paulo: Mcgraw-Hill.
 - [2] CAROLI, A. de; CALLIOLI, C. A; FEITOSA, M. O. *Matrizes, vetores, geometria analítica: teoria e exercícios*. 9 ed. Sao Paulo: Nobel, 1978.
 - [3] GUELLI, C. A; DOLCE, O; IEZZI, G. *Geometria Analitica*. Sao Paulo: Moderna.
 - [4] MURDOCH, D. C. *Geometria Analitica: Com uma Introducao ao Calculo Vetorial e Matrizes*. 2. Rio de Janeiro: L.T.C, 1977.
 - [5] LEITHOLD, Louis. *O cálculo com geometria analítica*. 2 ed. São Paulo: Harper & How do Brasil, 1982.
- MAT001 - Cálculo I:** Funções. Limite e continuidade. Derivada. Integral. Integral imprópria.

Bibliografia Básica

- [1] GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*. V. 1 e 2, 5a Edição - Rio de Janeiro, LTC Editora, 2001.
- [2] FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B. *Cálculo A*. Prentice Hall, 2006.
- [3] STEWART, J. *Cálculo*. V. 1 , 6ª Edição, São Paulo, Editora Thomson, 2010.

Bibliografia Auxiliar

- [1] MUNEM, Mustafa A; FOULIS, David J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982. v.1.
- [2] SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica**. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1995. v. 1.
- [3] AVILA, Geraldo. **Calculo 1: Funcoes de uma Variavel**. 6. Rio de Janeiro: L.T.C, 1994. Vol.1.
- [4] BOULOS, P. **Introdução ao Cálculo**. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. Vol. 1.
- [5] LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 2 ed. São Paulo: Harper & How do Brasil, 1982. v. 1.

CCO016- Fundamentos de Programação: Conceitos Gerais. Tipos de Dados e algoritmos. Organização de Programas. Programação Top Down Programação Estruturada. Introdução à linguagem de Programação. Funções. Arranjos Unidimensionais e Multidimensionais. Estruturas Heterogêneas de Dados. Apontadores Memória Dinâmica. Arquivos. Sequenciais e Aleatórios.

Bibliografia Básica

- [1] ASCÊNCIO, Ana Fernandes Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. *Fundamentos da programação de computadores: Algoritmos, Pascal e C/C++*. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- [2] FARRER, Harry et al. *Programação estruturada de computadores: algoritmos estruturados*. 3a ed. Rio de Janeiro: L.T.C, 2010.
- [3] SCHILDT, Herbert. C: completo e total. São Paulo: Makron Books do Brasil/McGraw-Hill, 1991.

Bibliografia Auxiliar

- [1] DEITEL, H.M; DEITEL, P.J. *C++: como programar*. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- [2] MIZRAHI, V. V. *Treinamento em Linguagem C*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1990. v. 1.

- [3] SALIBA, Walter Luiz Caram. *Técnicas de Programação: Uma Abordagem Estruturada*. São Paulo: Makron Books, McGraw-Hill, 1992.
- [4] GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. *Algoritmos e estruturas de dados*. Rio de Janeiro: L.T.C, 1985.
- [5] SAVITCH, Walter J.. C++ absoluto. [Absolute C++, 1st ed.]. Tradução de Claudia Martins, Revisão técnica de Oswaldo Ortiz Fernandes Junior. São Paulo: Addison-Wesley, 2004.

MAT002 - Cálculo II: Sequências e séries, séries de potências. Espaço $\mathbb{R}^n$. Função de uma variável real a valores em $\mathbb{R}^n$. Curvas. Funções reais de várias variáveis reais a valores reais.

Bibliografia Básica

- [1] GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo*. v. 2 e 4, 5ª Edição- Rio de Janeiro, LTC Editora, 2001.
- [2] FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. *Cálculo B*. Prentice Hall, 2006.
- [3] STEWART, James. *Cálculo*. V. 2, 5ª Ed. São Paulo, Editora Thomson, 2008.

Bibliografia Auxiliar

- [1] MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. *Cálculo*. v. 1 e 2, Ed. Guanabara Dois S.A, 1982.
- [2] SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica**. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1995. v. 1 e v.2.
- [3] AVILA, Geraldo. **Calculo 2**. Rio de Janeiro: L.T.C, 1995. Vol.2
- [4] BOULOS, P. **Introdução ao Cálculo**. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. v. 1 e v. 2.
- [5] LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 2 ed. São Paulo: Harper & How do Brasil, 1982. v. 1 e v. 2.

MAT051 - Geometria Euclidiana Plana: Axiomática da Geometria Euclidiana Plana. Medição de segmentos e ângulos. Congruência. Perpendicularismo e Paralelismo. O Axioma das paralelas. Semelhança. Círculos, inscrição e circunscrição de polígonos.

Bibliografia Básica

- [1] REZENDE, E. Q. F.; QUEIROZ, M. L. B. *Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas*. Editora da Unicamp, 2008.
- [2] BARBOSA, J. L. M. Geometria Euclidiana Plana. 10ª Edição, Publicação SBM, 2006.
- [3] RICH, B. Geometria Plana. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1972.

Bibliografia Auxiliar

- [1] DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar 9: geometria plana. 8a. ed. São Paulo: Atual, 2005.
- [2] Ayres Jr., F. Geometria Analítica, Plana e Solida. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1976. 186 p. (Coleção Schaum).
- [3] WAGNER, E. Construções Geométricas. Coleção do Professor de Matemática, SBM, sexta edição, 2007.
- [4] EUCLIDES, Os Elementos. Editora Unesp. Tradução: Irineu Bicudo.
- [5] LOPES, Elizabeth Teixeira; KANEGAE, Cecília Fujiko. Desenho geométrico: texto & atividades. 3 ed. São Paulo: Scipione, 1995.

MAT071 - Introdução à Teoria dos Números: Os princípios da indução matemática e da boa ordenação. Divisibilidade. Números primos e o teorema fundamental da aritmética. Equações Diofantinas lineares. Congruências. Sistemas de Congruências. Criptografia básica.

Bibliografia Básica

- [1] SANTOS, J. P. O. *Introdução à Teoria dos Números*. Terceira Edição. Publicação IMPA, 2009.
- [2] MARTINEZ, Fabio B.; MOREIRA, Carlos E.; SALDANHA, Nicolau; TENGAN, Eduardo. *Teoria dos números Um passeio com primos e outros Números familiares pelo mundo inteiro*, IMPA, 2010.
- [3] BURTON, D. M., *Elementary Number Theory*. Boston: McGraw Hill Higher Education, 2007.

Bibliografia Auxiliar

- [1] LANDAU, Edmund; *Teoria Elementar dos Números*, Editora Ciência Moderna, 2002.
- [2] VIDIGAL, A.; AVRITZER, D.; SOARES, E.F.; BUENO, H.P.; FERREIRA, M.C.C.; FARIA, M.C.; *Fundamentos de Álgebra*, Editora da UFMG, 2005.
- [3] ADAMS, W. W; GOLDSTEIN, L. *Introduction to Number Theory*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1976.
- [4] LANG, S. *Algebraic Numbers*. Reading: Addison-Wesley, 1964. 163 p. (Addison-Wesley Serie in Mathematics).
- [5] AIGNER, Martin; ZIEGLER, Günter M. *As provas estão n'O LIVRO*. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

FIS203 - Física Geral I: Movimento unidimensional e bidimensional. Lei de Newton, trabalho, energia, conservação do momento linear, colisões, rotações, momento angular e dinâmica de corpos rígidos.

Bibliografia Básica

- [1] RESNICK, R; HALLIDAY, D. *Física* . Vol.1, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984.
- [2] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A, et al. *Física I: Mecânica*. 12 ed., Addison Wesley Brasil, 2008.
- [3] TIPLER, P. A. *Física: Volume 1*, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984.

Bibliografia Auxiliar

- [1] SERWAY, R.A. *Física I*. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. v. 1.
- [2] NUSSENZVEIG, H. Moyses. *Curso de Física Básica* : volume 1. Sao Paulo: Edgard Blucher, 1981. v. 1.
- [3] CHAVES, Alaor Silvério. *Física I*. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. v. 1.
- [4] ALONSO, M; FINN, E. J. *Física I*. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. v.1.
- [5] KITTEL, C; KNIGHT, W. D; RUDERMAN, M. A. *Mecânica*. São Paulo: Edgard Blucher, 1973.

MAT057 - Matemática Discreta: Indução Matemática. Princípio multiplicativo e aditivo. Permutação, Arranjo, Combinação. Princípio de inclusão e exclusão. Funções geradoras. Partição de um inteiro. Relações de recorrências. O princípio da casa dos pombos. Noções de teoria dos grafos.

Bibliografia Básica

- [1] SANTOS, J.P.O, MELLO, M.P, MURARI, I.T.C, *Introdução à análise combinatória*. 4ed, Rio de Janeiro, Ciência Moderna, 2008.
- [2] LOVÁSZ, L., PELIKÁN, J., VESZTERGOMBI, K., *Matemática Discreta*. SBM, 2005.
- [3] LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. *Teoria e problemas de matemática discreta*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Bibliografia Auxiliar

- [1] TUCKER, A. *Applied Combinatorics*. New York: John Wiley, 1980.
- [2] VILENKIN, N. Ya. *Combinatorics*. New York: Academic Press, 1971.
- [3] FERNANDEZ, . J. *Introdução a Teoria das Probabilidades*. Rio de Janeiro: LTC, 1973.
- [4] GERSTING, Judith L. *Fundamentos matemáticos para a Ciência da Computação: um tratamento moderno de matemática discreta*. 5 ed. Livros Tecnicos e Científicos, 2004.
- [5] MENEZES, Paulo Blauth. *Matemática discreta para computação e informática*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

MAT003 - Cálculo III: Funções de Várias Variáveis Reais a Valores Vetoriais . Integral Múltipla. Integrais de Linha. Área e Integral de Superfície.

Bibliografia Básica

- [1] GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo*, v. 3, 5ª. Edição - Rio de Janeiro, LTC Editora, 2001.
- [2] FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B. *Cálculo B*. Prentice Hall, 2006.
- [3] STEWART, James. *Cálculo*, v. 2, 5ª Edição- São Paulo, Editora Thomson, 2006.

Bibliografia Auxiliar

- [1] MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. *Cálculo*. v. 1 e 2, Ed. Guanabara Dois S.A, 1982.
- [2] SWOKOWSKI, Earl W. *Cálculo com geometria analítica*. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1995. v. 1 e v.2.
- [3] AVILA, Geraldo. *Calculo 2*. Rio de Janeiro: L.T.C, 1995. Vol.2
- [4] BOULOS, P. *Introdução ao Cálculo*. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. v. 1 e v. 2.
- [5] LEITHOLD, Louis. *O cálculo com geometria analítica*. 2 ed. São Paulo: Harper & How do Brasil, 1982. v. 1 e v. 2.

MAT250 - Álgebra Linear I: Espaço vetorial, subespaços vetoriais, soma e soma diretas, combinações lineares e espaço finitamente gerado. Base e dimensão, transformações lineares, o teorema do núcleo e da imagem e a matriz de uma transformação linear. Produto interno.

Bibliografia Básica

- [1] BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. R. C., FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H.G. *Álgebra Linear*. São Paulo: Harper&How do Brasil, 1986.
- [2] LIMA, E. L. *Álgebra Linear*. Coleção Matemática Universitária. IMPA, Rio de Janeiro, 2008.
- [3] HOFFMAN, K.; KUNZE, R. *Álgebra Linear*. Rio de Janeiro, LTC editora, 1977.

Bibliografia Auxiliar

- [1] CALLIOLI, Carlos A; DOMINGUES, Hygino H; COSTA, Roberto C. F. *Álgebra linear e aplicações*. 6 ed. São Paulo: Atual, 1990.
- [2] LIPSCHITZ, S. *Algebra Linear*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.
- [3] GREUB, W. H. *Linear Algebra*. New York: Springer-Verlag, 1967.
- [4] HOFFMAN, K; KUNZE, R. *Linear Algebra*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1962.
- [5] HIRSCH, Morris W; SMALE, Stephen. *Differential equations, dynamical systems, and linear algebra*. San Diego: Academic Press, 1974.
- [6] COELHO, Flávio Ulhoa; LOURENÇO, Mary Lilian. *Um curso de álgebra linear*. 2a ed. rev. ampl. São Paulo: EDUSP, 2010.

MAT069 - Introdução à Teoria dos Conjuntos: Conjuntos e relações; A sequência dos números naturais e suas generalizações; Teorias axiomáticas informais; Teoria axiomática informal de conjuntos.

Bibliografia Básica

- [1] STOLL, R. R. *Set Theory and Logic*. Dover, Editora: [DOVER SCIENCE](#), 1979.
- [2] HALMOS, P. R., *Teoria Ingênua dos Conjuntos*. Editora Polígono EDUSP, 1973.
- [3] EDERTON, H. B. *Elements of set theory*. New York: Academic Press, 1977.

Bibliografia Auxiliar

- [1] JECH, T. *Set Theory*. New York: Academic Press, 1978.
- [2] FRAENKEL, A. A. *Set Theory and Logic*. Reading: Addison-Wesley, 1966.
- [3] MORSE, A. P. *A Theory of Sets*. New York: Academic Press, 1965.
- [4] RUSSELL, Bertrand. *Introdução a Filosofia Matemática*. 3. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.
- [5] SILVA, Jairo José. *Filosofias da matemática*. São Paulo: UNESP, 2007.
- [6] HOWARD, E. *Foundations and Fundamental concepts of mathematics*. 3-edition. PWS-Kent, 1990.

FIS304 - Física Geral II: Gravitação. Oscilador harmônico. Oscilações amortecidas e forçadas. Ondas mecânicas. Ondas sonoras. Fluidos. Temperatura. Primeira Lei da Termodinâmica. Entropia e segunda Lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos gases. Introdução à física estatística.

Bibliografia Básica

- [1] RESNICK, R; HALLIDAY, D. *Física*. Vol.2, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984.
- [2] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. *Física II: termodinâmica e ondas*. 12 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
- [3] TIPLER, P. A. *Física: Volume 2*, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984.

Bibliografia Auxiliar

- [1] SERWAY, R.A. *Física 2*. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. v. 2.
- [2] NUSSENZVEIG, H. Moyses. *Curso de Física Básica : volume 2*. São Paulo: Edgard Blucher, 1981.
- [3] ALONSO, M; FINN, E. J. *Física 1*. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. v.1.
- [4] CHAVES, Alair Silvério. *Física 4*. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.
- [5] CALLEN, H. B. *Thermodynamics*. New York: John Wiley, 1960.

MAT013 - Probabilidade e Estatística: Noções básicas de probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Teoremas limite. Introdução à estatística. Descrição, exploração e comparação de dados. Estimativas e tamanhos de amostras. Teste de hipóteses.

Bibliografia Básica

- [1] BUSSAB, W. MORETTIN, P. A. *Estatística Básica*. 4ª. ed. São Paulo: Atual. 1987.
- [2] MAGALHÃES, M. N., LIMA, A. C. P. *Noções de Probabilidade e Estatística*. 6 ed., São Paulo, EDUSP, 2004.
- [3] TRIOLA, F. MÁRIO. *Introdução à Estatística*. Livros Técnicos e Científicos, 7ª Ed. Rio de Janeiro, 1999.

Bibliografia Auxiliar

- [1] DANTAS, C. A. B. *Probabilidade: Um curso introdutório*. 2ª Ed. São Paulo, EDUSP, 2000.
- [2] SPIEGEL, M. R. *Probabilidade e Estatística*. Sao Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.
- [3] MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C. *Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros*. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- [4] MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C. *Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros*. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- [5] LEVINE, D. M; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D.. *Estatística: Teoria e aplicacoes usando Microsoft Excel em portugues*. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- [6] LIPSCHUTZ, S. *Teoria e problemas de probabilidade*. 3 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.

MAT450 - Análise Real I: Números reais. Sequências e séries de números reais. Topologia da reta. Limites de funções. Funções contínuas. Derivadas.

Bibliografia Básica

- [1] LIMA, E. L. *Análise Real*. V. 1. Publicação IMPA, 2009.
- [2] LIMA, E. L. *Curso de Análise*. V. I, Projeto Euclides, IMPA, 2002.
- [3] ÁVILA, G. *Análise Matemática para Licenciatura*. Ed. Edgard Blucher Ltda, 2006.

Bibliografia Auxiliar

- [1] RUDIN, Walter. *Principles of mathematical analysis*. 3rd. Auckland: McGraw-Hill Book CO, 1976.
- [2] APOSTOL, Tom M. *Mathematical analysis*. 2 ed. China: China Machine Press, 2004.
- [3] LANG, Serge. *Real Analysis*. Reading: Addison-Wesley, 1969.
- [4] WHITE, A. J. *Real analysis: an introduction*. London: Addison-Wesley, 1968.
- [5] FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. *Análise I*. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

MAT251 - Álgebra Linear II: Espaço com produto interno, determinantes, formas bilineares e quadráticas reais. Operadores lineares, autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores lineares e formas de Jordan.

Bibliografia Básica

- [1] BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. R. C., FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H.G. *Álgebra Linear*. São Paulo: Harper&How do Brasil, 1986.
- [2] LIMA, E. L. *Álgebra Linear*. Coleção Matemática Universitária. IMPA, Rio de Janeiro, 2008.
- [3] HOFFMAN, K.; KUNZE, R. *Álgebra Linear*. Rio de Janeiro, LTC editora, 1977.

Bibliografia Auxiliar

- [1] CALLIOLI, Carlos A; DOMINGUES, Hygino H; COSTA, Roberto C. F. *Álgebra linear e aplicações*. 6 ed. São Paulo: Atual, 1990.
- [2] LIPSCHITZ, S. *Álgebra Linear*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.
- [3] GREUB, W. H. *Linear Algebra*. New York: Springer-Verlag, 1967.
- [4] HOFFMAN, K; KUNZE, R. *Linear Algebra*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1962.
- [5] HIRSCH, Morris W; SMALE, Stephen. *Differential equations, dynamical systems, and linear algebra*. San Diego: Academic Press, 1974.
- [6] COELHO, Flávio Ulhoa; LOURENÇO, Mary Lilian. *Um curso de álgebra linear*. 2a ed. rev. ampl. São Paulo: EDUSP, 2010.

MAT021 - Equações Diferenciais I: Equações diferenciais de ordem um. Equações diferenciais lineares de ordem dois. Equações diferenciais lineares de ordem mais alta. Solução em série para equações lineares de segunda ordem. Sistemas de equações diferenciais lineares de ordem um.

Bibliografia Básica

- [1] BOYCE, W. E. DI PRIMA, R. C. *Equações Diferenciais e Problemas de Valores de Contorno*. LTC editora.
- [2] KREIDER, D.L.; KÜLLER, R. G.; OSTBERG, D. R. *Equações Diferenciais*. Edgard Blücher Ltda, 2002.
- [3] DE FIGUEIREDO, D. G., *Equações Diferenciais Aplicadas*. Coleção Matemática Universitária, IMPA, Rio de Janeiro, 2001.

Bibliografia Auxiliar

- [1] DOERING, Claus I.; LOPES, Artur O. *Equações diferenciais ordinárias*. 3 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
- [2] ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R. *Equações diferenciais*. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 2003.
- [3] BRANNAN, James R.; BOYCE, William E.. *Equações diferenciais: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- [4] CHICONE, Carmen. *Ordinary differential equations with applications*. 2 ed. Missouri: Springer, 2006.
- [5] PERKO, Lawrence. *Differential equations and dynamical systems*. 3 ed. New York: Springer, 2001.

MAT012 - Cálculo Numérico: Conceitos e princípios gerais em cálculo numérico. Raízes de equações. Sistemas de equações lineares. Interpolação e aproximação de funções a uma variável real. Integração numérica. Solução numérica de equações diferenciais ordinárias. Ambientes computacionais avançados.

Bibliografia Básica

- [1] RUGGIERO, M. A. G. e LOPES, V. L. R. *Cálculo Numérico. Aspectos Teóricos e Computacionais*. Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2ª Ed., 1996.
- [2] SPERANDIO, D.; MENDES, J. T., SILVA, L. H. M. *Cálculo Numérico: Características Matemáticas e Computacionais dos Métodos Numéricos*. Editora Prentice Hall, São Paulo, 2003.
- [3] CUNHA, M. Cristina C. *Metodos numericos*. 2a. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003.

Bibliografia Auxiliar

- [1] CHAPRA, Steven C; CANALE, Raymond P. *Numerical methods for engineers*. 5 ed. Boston: McGraw Hill Higher Education, 2006.
- [2] CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. *Algoritmos numéricos*. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- [3] YANG, Won Y. et al. *Applied Numerical Methods using MATLAB*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2005.
- [4] SANTOS, V. R. de B. *Curso de Calculo Numerico*. Rio de Janeiro: LTC, 1977.
- [5] Milne, W. E. *Calculo Numerico*. Sao Paulo: Poligono, 1968.

FIS403 - Física Geral III: Revisão de cálculo vetorial. O campo eletrostático. O potencial eletrostático. Capacitores e dielétricos. Corrente e resistência elétrica. O campo magnetostático. Lei de Ampère. Indução Eletromagnética. Campos elétricos e magnéticos variáveis no tempo.

Bibliografia Básica

- [1] RESNICK, R; HALLIDAY, D. *Física* . Vol.3, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984.
- [2] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A, et al. *Física III: Eletromagnetismo*. 12 ed., Addison Wesley Brasil, 2009.
- [3] TIPLER, P. A. *Física: Volume 3*, Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984.

Bibliografia Auxiliar

- [1] SERWAY, R.A. *Física 3*. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. v. 3.
- [2] NUSSENZVEIG, H. Moyses. *Curso de Física Básica : volume 3*. Sao Paulo: Edgard Blucher, 1997.
- [3] ALONSO, M; FINN, E. J. *Física 2*. São Paulo: Edgard Blucher, 1972. v.2.
- [4] CHAVES, Alaor Silvério. *Física 2*. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.
- [5] PURCELL, E. M. *Eletricidade e Magnetismo*. Sao Paulo: Edgard Blucher, 1973.

MAT451 - Análise Real II: Integral de Riemann, sequências e séries de funções, convergência simples e uniforme, propriedades, séries de potências, funções analíticas e equicontinuidade.

Bibliografia Básica

- [1] LIMA, E. L. *Análise Real*. V. 1. Publicação IMPA, 2009.
- [2] LIMA, E. L. *Curso de Análise*. V. I, Projeto Euclides, IMPA, 2002.
- [3] FIGUEIREDO, Djairo Guedes de. *Análise I*. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008

Bibliografia Auxiliar

- [1] RUDIN, Walter. *Principles of mathematical analysis*. 3rd. Auckland: McGraw-Hill Book CO, 1976.
- [2] APOSTOL, Tom M. *Mathematical analysis*. 2 ed. China: China Machine Press, 2004.
- [3] LANG, Serge. *Real Analysis*. Reading: Addison-Wesley, 1969.
- [4] WHITE, A. J. *Real analysis: an introduction*. London: Addison-Wesley, 1968.
- [5] ÁVILA, G. *Análise Matemática para Licenciatura*. Ed. Edgard Blucher Ltda, 2006.

MAT350 - Estruturas Algébricas I: Grupos, Teorema de Lagrange, subgrupos, subgrupos normais, grupo quociente, homomorfismos de grupos, grupos de permutação. Grupos finitamente gerados.

Bibliografia Básica

- [1] HERSTEIN, I. N. *Topics in Algebra*. Editora John Wiley, 2ª Ed, 1975.
- [2] GARCIA, A., LEQUAIN, I. *Elementos de álgebra*. Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 2002.
- [3] LANG, Serge; *Álgebra para Graduação*, 2ª Edição, Editora Ciência Moderna, 2008.

Bibliografia Auxiliar

- [1] Domingues, H.H.; Iezzi, Gelson; *Álgebra Moderna*, Editora Atual, 1979.
- [2] Ayres Jr., F.; *Álgebra moderna*. McGraw-Hill do Brasil, 1973.
- [3] Birkhoff, G; MacLane, S. *Álgebra moderna básica*, 4ª ed. Guanabara Dois, 1980.
- [4] BARROS, C. J. B., SANTANA, A. J., *Estruturas Algébricas: com ênfase em elementos da teoria de Lie*, Maringá, Eduem – Editora da Universidade Estadual de Maringá, 2011.
- [5] COELHO, Flávio Ulhoa; LOURENÇO, Mary Lilian. *Um curso de álgebra linear*. 2a ed. rev. ampl. São Paulo: EDUSP, 2010.

MAT022 - Equações Diferenciais II: Transformada de Laplace. Equações diferenciais não lineares e estabilidade. Equações diferenciais parciais e séries de Fourier. Teoria de Sturm-Liouville.

Bibliografia Básica

- [1] BOYCE, W. E., DIPRIMA, R. C, *Equações Diferenciais e Problemas de Valores de Contorno*, LTC editora.
- [2] SANTOS, R. J. *Tópicos de Equações Diferenciais*. Imprensa Universitária da UFMG, 2009.
- [3] DE FIGUEIREDO, D. G., *Equações Diferenciais Aplicadas*, Coleção Matemática Universitária, SBM, Rio de Janeiro, 2001.

Bibliografia Auxiliar

- [1] KREIDER, D.L.; KÜLLER, R. G.; OSTBERG, D. R. *Equações Diferenciais*. Edgard Blücher Ltda, 2002.
- [2] FIGUEIREDO, D. G. de. *Análise de Fourier e equações diferenciais parciais*. 2 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 1977.
- [3] DOERING, Claus I.; LOPES, Artur O. *Equações diferenciais ordinárias*. 3 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
- [4] ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R. *Equações diferenciais*. Vol. 2, 3 ed. São Paulo: Makron Books, 2003.

[5] BRANNAN, James R.; BOYCE, William E.. *Equações diferenciais: uma introdução a métodos modernos e suas aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

MAT072 - História da Matemática: Historiografia da Matemática. Matemática na Antiguidade. Matemática no período Grego-Helenístico. A Matemática na Idade Média na Europa, Índia e China. Matemática no renascimento europeu. Matemática nos séculos XVII e XVIII na Europa.

Bibliografia Básica

[1] BOYER, C. B. *Historia da Matemática*. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2010.

[2] EVES, H. *Introdução à História da Matemática*. Trad. Hygino H. Domingues. Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 2004.

[3] WUSSING, H. *Lecciones de Historia de las matemáticas*. México, Espanha: Siglo XXI de España Editores, S. A, 1989.

Bibliografia Auxiliar

[1] LINTZ, R. *História da Matemática*. V. I e II. Campinas: Edição CLE/UNICAMP, 2007.

[2] SMITH, D. E. *History of Mathematics*. V. I e II. Dover Publications, New York, 1958.

[3] AABOE, A. *Episódios da História Antiga da Matemática*. Rio de Janeiro, Sociedade Brasileira de Matemática, 1984.

[4] BARON, M. E. e Bos, H. J. M., *Curso de História da Matemática. Origens e desenvolvimento de Cálculo*. Volumes 1, 2, 3 e 4. Editora Universidade de Brasília, 1985.

[5] KLINE, M. *El Pensamiento Matemático: desde la Antigüedad a Nuestros Dias*. T. 2. Alianza:[s.n.], 1999. pp. 401-429.

[6] KATZ, Victor J. *Uma História da Matemática*. Trad. Jorge Nuno Silva. Calouste Gulbenkian, 2010.

[7] BABINI, J. *Historia de las Ideas Modernas en Matematica*. Washington: Organizacion de los Estados Americanos, 1967.

[8] MARTZLOFF, J. *A history of chinese mathematics*. Tradução de Stephen S. Wilson. Nova York: Springer, 2006.

MAT097 - Análise no R^n : Topologia do espaço R^n . Continuidade de funções reais de variáveis reais. Diferenciabilidade de funções reais de várias variáveis reais. Aplicações diferenciáveis de R^m em R^n . Os teoremas da função inversa e da função implícita.

Bibliografia Básica

[1] LIMA, Elon Lages. *Curso de Análise*, Volume II, Projeto Euclides, IMPA, 2002.

[2] RUDIN, Walter. *Principles of mathematical analysis*. 3ª edição. Auckland: Mcgraw-Hill, 1976.

[3] APOSTOL, Tom M. *Mathematical analysis*. 2 ed. China: China Machine Press, 2004.

Bibliografia Auxiliar

[1] LIMA, E. L. *Análise Real*. V. 2. Publicação IMPA, 2007.

[2] GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo*. v. 2, 5ª Edição- Rio de Janeiro, LTC Editora, 2001.

[3] LANG, Serge. *Real Analysis*. Reading: Addison-Wesley, 1969.

- [4] BARTLE, Robert Gardner. *The elements of real analysis*. 2ª edição. New York: Wiley, 1976.
- [5] WHITE, A. J. *Real analysis: an introduction*. London: Addison-Wesley, 1968.

MAT454 - Variável Complexa: Números Complexos. Cálculo no Plano. Funções Holomorfas. Séries. Teoria de Cauchy. Singularidades.

Bibliografia Básica

- [1] ÁVILA, Geraldo. *Variáveis complexas e aplicações*. 3a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- [2] SOARES, M.G. *Cálculo em uma variável complexa*. Coleção Matemática Universitária. IMPA-2007.
- [3] MEDEIROS, L. A. da J. *Introdução as Funções Complexas*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1972.

Bibliografia Auxiliar

- [1] LINS NETO, A. *Funções de uma Variável Complexa*, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 1996.
- [2] ÁVILA, G. S. S. *Funções de uma variável complexa*. Rio de Janeiro: L.T.C, 1977.
- [3] BROWN, James Ward; CHURCHILL, Ruel Vance. *Complex variables and applications*. 8 ed. Boston: McGraw-Hill CO, 2009.
- [4] CHIRKA, E. M. (et al.). *Introduction to complex analysis*. Berlin: Springer-Verlag, 1997.
- [5] SPIEGEL, M. R. *Variáveis complexas*. São Paulo: McGraw-Hill, 1973.
- [6] HOLLAND, A. S. B. *Introduction to the Theory of Entire Functions*. New York: Academic Press, 1973.

MAT351 - Estruturas Algébricas II: Anéis, subanéis, homomorfismos de anéis, domínios, domínios euclidianos e fatoriais, ideais, anéis quociente, corpos, corpo de frações de um domínio de integridade.

Bibliografia Básica

- [1] HERNSTEIN, I. N. *Topics in Algebra*. Editora John Wiley, 2ª Ed, 1975.
- [2] GARCIA, A., LEQUAIN, I. *Elementos de álgebra*. Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 2002.
- [3] LANG, Serge; *Álgebra para Graduação*, 2ª Edição, Editora Ciência Moderna, 2008.

Bibliografia Auxiliar

- [1] Domingues, H.H.; Iezzi, Gelson; *Álgebra Moderna*, Editora Atual, 1979.
- [2] Ayres Jr., F.; *Álgebra moderna*. McGraw-Hill do Brasil, 1973.
- [3] Birkhoff, G; MacLane, S. *Álgebra moderna básica*, 4ª ed. Guanabara Dois, 1980.
- [4] BARROS, C. J. B., SANTANA, A. J., *Estruturas Algébricas: com ênfase em elementos da teoria de Lie*, Maringá, Eduem – Editora da Universidade Estadual de Maringá, 2011.
- [5] COELHO, Flávio Ulhoa; LOURENÇO, Mary Lilian. *Um curso de álgebra linear*. 2a ed. rev. ampl. São Paulo: EDUSP, 2010.

MAT073 - Matemática Computacional: Introdução aos métodos de diferenças finitas para equações diferenciais ordinárias e parciais. Estudo de estabilidade e convergência e aspectos computacionais dos métodos.

Bibliografia Básica

- [1] CUNHA, M. C. C., Métodos Numéricos, Editora da Unicamp, 2000.
- [2] CHAPRA, S., CANALE, R. P., Métodos Numéricos para Engenharia, McGraw Hill, 2002.
- [3] GOLUB, G. H., VAN LOAN, C. F., Matrix Computations, John Hopkins, 1996.

Bibliografia Auxiliar

- [1] BUTCHER, J. C., Numerical Methods for Ordinary Differential Equations, John Wiley & Sons, 2008.
- [2] CAMPOS FILHO, F. F., Algoritmos Numéricos, LTC, 2007.
- [3] LEVEQUE, R. J. , Numerical Methods for Conservation Laws, Birkhauser Verlag, 1992.
- [4] THOMAS, J. W., Numerical Partial Differential Equations, Springer, 2010.
- [5] RUGGIERO, M. A. G., LOPES, V. L. R., Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais, Pearson, 1998.

MAT452 - Topologia dos Espaços Métricos: Métricas e espaços métricos. Funções contínuas entre espaços métricos. Conceitos básicos da topologia dos espaços métricos. Conexidade e conexidade por caminhos. Compacidade. Espaço métricos completos. Introdução à topologia dos espaços de funções.

Bibliografia Básica

- [1] LIMA, Elon Lages, *Espaços Métricos*, Projeto Euclides, IMPA.
- [2] NILO, Kuelkamp. *Introdução à topologia geral*. Editora a UFSC, Florianópolis 1988.
- [3] DOMINGUES, Hygino H., *Espaços Métricos e Introdução à Topologia*, Atual Editora, 1982.

Bibliografia Auxiliar

- [1] Lima, E. L. *Elementos de Topologia Geral*. Rio de Janeiro: Livro Tecnico, 1970.
- [2] LIPSCHUTZ, S. *Topologia Geral*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1973.
- [3] Honig, C. S. *Aplicacoes da topologia a analise*. Rio de Janeiro: PMPA, 1976.
- [4] Hocking. J. G; Young, G. S. *Topology*. Reading: Addison-Wesley, 1961.
- [5] D'Ambrosio, U. *Metodos da topologia: Introducao e aplicacoes*. Rio de Janeiro: LTC, 1977.
- [6] Horvath, J. *Introduccion a la Topologia General*. Washington: O.E.A, 1969.

MAT455 – Equações Diferenciais Parciais: Equações Diferenciais Parciais de Primeira Ordem. EDP"s de 2ª ordem. O método de separação de variáveis; os coeficientes de Fourier; convergência pontual e uniforme das séries de Fourier. Equação da onda. Princípio do máximo para funções harmônicas; princípio do máximo para a equação do calor; integrais do tipo energia.

Bibliografia Básica

- [1] IÓRIO, V. *EDP, Um curso de graduação*. Coleção Matemática Universitária - IMPA -CNPq, 1991.
- [2] IÓRIO, R. J. e IÓRIO,V.M. *Equações Diferenciais Parciais, uma introdução*. Projeto Euclides -IMPA, 1988.
- [3] FIGUEIREDO, D. G. de. *Análise de Fourier e equações diferenciais parciais*. 2 ed. Rio de Janeiro: IMPA, 1977.

Bibliografia Auxiliar

- [1] LOGAN, J. David. *A first course in differential equations*. Nova York: Springer, 2006.
- [2] MEDEIROS, L. A; ANDRADE, N. G. *Iniciação às Equações Diferenciais Parciais*. Rio de Janeiro: LTC, 1978.
- [3] ARNOLD, Vladimir I.. *Lectures on partial differential equations*. [Lektsii ob uravneraniyakh s chastnymi (Russian)]. Tradução de Roger Cooke. Nova York: Springer, 2004.
- [4] MARKOWICH, Peter A.. *Applied partial differential equations: a visual approach*. Nova York: Springer, 2007.
- [5] TVEITO, Aslak; WINTHER, Ragnar. *Introduction to partial differential equations: a computational approach*. Nova York: Springer, 2005.

MAT550 - Geometria Diferencial: Curvas planas; curvatura; teorema fundamental. Curvas no espaço; curvatura e torção: equações de Frenet. Superfícies; primeira e segunda formas fundamentais. Curvas sobre superfícies; geodésicas. O Teorema Egregium de Gauss.

Bibliografia Básica

- [1] TENENBLAT, K. - *Introdução à Geometria Diferencial*. 2a ed. rev. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.
- [2] CARMO, M. P. do; *Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies*, Coleção Textos Universitários, SBM. 2005.
- [3] ARAÚJO, P. V. *Geometria Diferencial*. Coleção Matemática Universitária, IMPA, 2004.

Bibliografia Auxiliar

- [1] CARMO, M. P. do. *Elementos de Geometria Diferencial*. Rio de Janeiro: Livro Tecnico, 1971.
- [2] Colóquio Brasileiro de Matemática, 9; HARLE, C. E. *Geometria Diferencial*. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1973.
- [3] DACORSO, N. C. *Elementos de Geometria Diferencial*. São Paulo: Nacional, 1971.
- [4] Camacho, C; Lisn Neto, A. *Teoria Geométrica das Folheações*. Rio de Janeiro: CNPq, 1979.
- [5] KREYSZIG, Erwin. *Differential geometry*. New York: Dover Publications, 1991.
- [6] GUGGENHEIMER, Heinrich W. *Differential geometry*. New York: Dover Publications, 1977.

MAT058 – Teoria das Equações Diferenciais: Teoria geral de sistemas Lineares. Campo de vetores. Estabilidade de singularidades. Conjuntos invariantes. Existência, unicidade e regularidade de soluções.

Bibliografia Básica

- [1] DOERING, Claus I., LOPES, Artur O. *Equações Diferenciais Ordinárias*. Coleção Matemática Universitária. IMPA 2008.
- [2] DE FIGUEIREDO, D. G., *Equações Diferenciais Aplicadas*, Coleção Matemática Universitária, SBM, Rio de Janeiro, 2001.
- [3] HIRSCH, M.W., SMALE, S. *Differential Equations, Dynamical Systems, and Linear Algebra*, Academic Press Inc., 1974.

Bibliografia Auxiliar

- [1] HIRSCH, M.W., SMALE, S.; DEVANEY, R.L., *Differential Equations, Dynamical Systems, and an Introduction to chaos*, second edition, Elsevier Academic Press Inc., 2004.
- [2] SOTOMAYOR, J., *Lições de Equações Diferenciais Ordinárias*, Coleção Projeto Euclides, IMPA, 1979.
- [3] ARNOLD, V.I., *Ordinary Differential Equations*, third edition, Springer-Verlag, 1992.
- [4] BOYCE, W. E., DIPRIMA, R. C, *Equações Diferenciais e Problemas de Valores de Contorno*, LTC editora.
- [5] SANTOS, R. J. Tópicos de Equações Diferenciais. Imprensa Universitária da UFMG, 2009.

MAT020 – Introdução à Análise Numérica: Resolução de sistemas lineares por métodos diretos e iterativos, Resolução de equações não-lineares, métodos de Richardson e de Newton; Interpolação polinomial por métodos de Lagrange e Hermite, Splines Polinomiais, estimativas de erro, Integração numérica por métodos baseados em polinômios e Splines, quadratura Gaussiana, métodos baseados em extrapolação.

Bibliografia Básica

- [1] ALBRECHT, P. *Análise numérica: um curso moderno*. Rio de Janeiro: L.T.C, 1973.
- [2] CONTE, S. D. *Elementos de análise numérica*. 3 ed. Porto Alegre: Globo, 1977.
- [3] PENNINGTON, R. H. *Introductory Computer Methods and Numerical Analysis*. London: MacMillan Press. 1967.

Bibliografia Auxiliar

- [1] STOER, J., BULIRSCH, R. *Introduction to numerical analysis*, Springer, Berlin, 1980;
- [2] ISAACSON, E., KELLER, H. B. *Analysis of numerical methods*, Wiley, 1966.
- [3] CARNAHAN, B; LUTHER, H. A; WILKES, J. O. *Applied Numerical Methods*. New York: John Wiley, 1969.
- [4] MARCHUK, G. I. *Numerical methods and applications*. Boca Raton: CRC Press, 1994
- [5] RALSTON, A. A First Course in Numerical Anlysis. Tokyo: McGraw-Hill, 1965.

Disciplinas Optativas

MAT453 - Introdução à Análise Funcional: Espaços de Banach. Espaços de Hilbert. Os teoremas do Gráfico Fechado, da Aplicação Aberta e de Hahn Banach. Outros teoremas fundamentais. Operadores.

Bibliografia Básica

- [1] KREYSZIG, E., *Introductory functional analysis with applications*, John-Wiley & Sons, 1989.
- [2] de OLIVEIRA, C. R. *Introdução à Análise Funcional*, Coleção Projeto Euclides, IMPA, 2010.
- [3] CONWAY, J.B., *A Course in Functional Analysis*, Springer, New York (1985)

Bibliografia Auxiliar

- [1] BACHMAN, G; NARICI, L. *Functional Analysis*. New York: Academic Press, 1966.
- [2] YOSIDA, K. *Functional Analysis*. Berlin: Springer-Verlag, 1971.
- [3] AUBIN, J. P. *Applied functional analysis*. New York: John Wiley, 1979.
- [4] DeVITO, C. L. *Functional Analysis*. New York: Academic Press, 1978.
- [5] DIEUDONNE, J. *History of Funcional Analysis*. Amsterdam: North-Holland, 1981.
- [6] BREZIS, H., *Analyse Fonctionnelle*, Masson, Paris (1983)

MAT053 - Desenho Geométrico: Construções geométricas elementares, triângulos e quadriláteros. Construção de alguns segmentos com régua e compasso, segmentos proporcionais, expressões algébricas e seção áurea. Equivalência de áreas: quadratura de um polígono, equivalência de algumas figuras planas. Isometrias e congruências: Transformações no plano, isometrias, congruências, reflexões, translação e rotações. Homotetia e Semelhança.

Bibliografia Básica

- [1] REZENDE, E. Q. F.; QUEIROZ, M. L. B. *Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométricas*. Campinas, SP. Editora da Unicamp, 2008.
- [2] WAGNER, E. *Construções Geométricas*. Coleção do Professor de Matemática, SBM, sexta edição, 2007.
- [3] Carvalho, B. de A. *Desenho Geométrico*. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1981.

Bibliografia Auxiliar

- [1] GIONGO, Afonso Rocha. *Curso de desenho geométrico*. 33ª ed. São Paulo: Nobel.
- [2] PROVENZA, F. *Desenho Geométrico*. São Paulo: Escola Pro-Tec.
- [3] LOPES, ElizabethH Teixeira; KANEGAE, Cecília Fujiko. *Desenho Geométrico: texto & atividades*. 3 ed. São Paulo: Scipione, 1995. v. 1, v.2,v.3 e v.4.
- [4] RICH, B. *Geometria Plana*. Sao Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1972.
- [5] DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. *Fundamentos de Matemática Elementar 9: geometria plana*. 8a. ed. São Paulo: Atual, 2005.

MAT056 – Lógica: Indução e Recursão, Lógica proposicional, Lógica de primeira ordem e funções computáveis.

Bibliografia Básica

- [1] STOLL, Robert R. *Set theory and logic*. New York: Dover, 1963.
- [2] OLIVEIRA, Augusto J.Franco de. *Logica e aritmetica: uma introducao informal aos metodos formais*. Lisboa: Gradiva, 1996.

[3] TARSKI, Alfred. Introduction to logic and to the methodology of the deductive sciences. 4a ed. New York: Oxford University Press, 1993.

Bibliografia Auxiliar

[1] BELL, John; MACHOVER, Moshe. *A Course in Mathematical Logic*. Amsterdam: North-Holland, 1977.

[2] KLEENE, S.C. *Introduction to Metamathematics*. New York: North-Holland, 1971.

[3] BOOLOS, George S; JEFFREY, Richard C. *Computability and Logic*. 3a. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

[4] FRAENKEL, A. A. *Set Theory and Logic*. Reading: Addison-Wesley, 1966.

[5] CASTRUCCI, B. Introdução a lógica matemática. 3 ed. São Paulo: Nobel, 1977.

MAT098 - Análise: Sistemas de números reais e complexos. Sequências e séries numéricas. Continuidade. Diferenciação. Integral de Riemann-Stieltjes. Funções de várias variáveis. Integração de formas diferenciais.

Bibliografia Básica

[1] RUDIN, Walter. *Principles of mathematical analysis*. 3ªedição. Auckland: Mcgraw-Hill, 1976.

[2] APOSTOL, T. M. *Mathematical Analysis*. Second Edition, Addison-Wesley Publishing Company, 1974.

[3] Marsden, J. E. and Hoffman, M. J., *Elementary Classical Analysis*, second edition, W. H. Freeman and Company (1993).

Bibliografia Auxiliar

[1] LIMA, Elon Lages. *Curso de Análise*, Volume II, Projeto Euclides, IMPA, 2002.

[2] LIMA, E. L. *Análise Real*. V. 2. Publicação IMPA, 2007.

[3] GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo*. v. 2 e v.3 , 5ª Edição- Rio de Janeiro, LTC Editora, 2001.

[4] LANG, Serge. *Real Analysis*. Reading: Addison-Wesley, 1969.

[5] BARTLE, Robert Gardner. *The elements of real analysis*. 2º edição. New York: Wiley, 1976.

MAT061 - Introdução à Geometria Projetiva: Transformações afins e projeção paralela. O teorema fundamental da geometria afim. Teorema de Ceva. Teorema de Menelau. Perspectividades. O plano projetivo real. Transformações projetivas. O teorema fundamental da geometria projetiva. Razão cruzada. Dualidade. Teorema de Pappus. A Geometria segundo Klein.

Bibliografia Básica

[1] BRANNAN, D.A.; ESPLIN, M. F.; GRAY, J. J. *Geometry*. Cambridge University Press, 1999.

[2] COXETER, H. S. M. *Projective Geometry*. Springer Verlag, 2003.

[3] BARROS, A, ANDRADE, P., Introdução à Geometria Projetiva, Coleção Textos Universitários, SBM, 2010.

Bibliografia Auxiliar

[1] ARTZY, R., Linear Geometry. Reading. Mass: Addison-Wesley, 1965.

[2] AUDIN, M., Geometry. Universitext, Springer, 2003.

[3] REES, E. G., Notes on Geometry. Universitext, Springer-Verlag, 1988.

- [4] SAMUEL, P., Projective Geometry, Undergraduate Texts in Mathematics , Springer-Verlag, 1988.
- [5] KUIPER, N., Linear Algebra and Geometry. North-Holland, 1962.

MAT062 - Introdução à Teoria da Medida: Introduzir a teoria da medida na reta e relacionar a integral de Lebesgue com a integral de Riemann e as integrais impróprias.

Bibliografia Básica

- [1] APOSTOL, T. M. *Mathematical Analysis*. Second Edition, Addison-Wesley Publishing Company, 1974.
- [2] ROYDEN, H. L. *Real Analysis*. New York, Macmillan, 1988.
- [3] BARTLE, R. *The elements of Integration*. New York, Wiley, 1966.

Bibliografia Auxiliar

- [1] Rudin, W., Real and Complex Analysis, third edition, McGraw-Hill Book Company, 1986.
- [2] Folland, G.B., Real Analysis: Modern Techniques and their Applications, Wiley Interscience, 1999.
- [3] Bartle, R.G., The elements of integration and Lebesgue measure, Wiley Interscience, 1995.
- [4] Fernandez, Pedro Jesus. *Medida e Integracao*. Rio de Janeiro: Instituto de Matematica Pura e Aplicada/CNPq, 1976.
- [5] RUDIN, Walter. *Principles of mathematical analysis*. 3ª edição. Auckland: Mcgraw-Hill, 1976.

FIS421 – Mecânica Clássica I: Mecânica newtoniana. Movimento de uma partícula. Movimento de um sistema de partículas. Corpos rígidos. Movimento de sistemas de coordenadas.

Bibliografia Básica

- [1] SYMON, K.R. *Mecânica*. Ed. Campus Ltda, RJ (1982). (Mechanics. Third edition, Addison-Wesley Publishing Company, 1971.
- [2] GOLDSTEIN H. *Classical Mechanics*, Addison-Wesley Pub. Co., 2nd ed., New York, 1981.
- [3] LOPES A. O., *Introdução à Mecânica Clássica*, EDUSP, 2006.

Bibliografia Auxiliar

- [1] FRENH. A.P, *Mecânica Newtoniana*: MIT Physics Course. Editorial Reverté S.A. (1974). (Newtonian Mechanics. W.W. Norton & Company, Inc., New York.).
- [2] MARION J. B. THOMTON. S.T., *Classical Dynamics of Particles and Systems*. Fourth edition, Saunders College Publishing, Fort Worth (1995).
- [3] WATARI. K. *Mecânica Clássica*, vol. 1 e 2. Segunda edição, Editora Livraria da Física (2004).
- [4] NIVALDO L. Mecânica
- [5] BARCELOS J. N. *Mecânica Newtoniana , Lagrangiana & Hamiltoniana*, Ed. Livraria da Física, 2004.

MAT065 - O Ensino da Matemática Através de Problemas: Explorar problemas de Matemática, perceber regularidades, fazer conjecturas, fazer generalizações. Identificar, analisar e produzir materiais e recursos para a investigação de problemas de Matemática.

Bibliografia Básica

- [1] POLYA, George. A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático. Tradução: Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.
- [2] DEVLIN, Keith. Os problemas do milênio: {sete grandes enigmas matemáticos do nosso tempo}. 2a ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.
- [3] O'SHEA, Donal. A solução de Poincaré. Tradução: Paulo Cezar Castanheira. Rio de Janeiro: Record, 2009.

Bibliografia Auxiliar

- [1] David Hilbert, Mathematical problems, Bull. Amer. Math. Soc., 8 (1902), 437-479.
- [2] Steve Smale, Mathematical problems for the next century, Mathematical Intelligencer, 20 (1998), 7-15.
- [3] Apostolos Doxiadis, Tio Petros e a Conjectura de Goldbach, Editora 34, 2001.
- [4] REVISTA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA. Publicação quadrimestral da Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro.
- [5] REVISTA EUREKA. Publicação quadrimestral da Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro.

MAT099- Equações Diferenciais Ordinárias I: Sistemas lineares planares. Retratos de fase para sistemas planares. Classificação dos sistemas planares. Sistemas lineares em dimensões mais altas. Sistemas não lineares. Equilíbrios em sistemas não lineares. Técnicas não lineares globais. Órbitas fechadas e conjuntos limites. Aplicações em biologia. Aplicações na teoria de circuitos elétricos. Aplicações em mecânica. O sistema de Lorenz. Introdução aos Sistemas dinâmicos discretos.

Bibliografia Básica

- [1] Hirsch, M.W., Smale, S. e Devaney, R.L., Differential Equations, Dynamical Systems, and an Introduction to chaos, second edition, Elsevier Academic Press Inc., 2004.
- [2] Sotomayor, J., *Lições de Equações Diferenciais Ordinárias*, Coleção Projeto Euclides, IMPA, 1979.
- [3] Arnold, V.I., *Ordinary Differential Equations, third edition*, Springer-Verlag, 1992.

Bibliografia Auxiliar

- [1] Hirsch, M.W. and Smale, S., *Differential Equations, Dynamical Systems, and Linear Algebra*, Academic Press Inc., 1974.
- [2] BRAUN, M., *Differential Equations and their Applications*, Berlin, Springer, 1975.
- [3] WILSON, H. K., *Ordinary Differential Equations*. London, Addison Wesley, 1971..
- [4] SÁNCHEZ, D. A., *Ordinary Differential Equations and Stability Theory: An Introduction*, Dover, 2001.
- [5] BRAUER, F., NOHEL, J., *The Qualitative Theory of Ordinary Differential Equations*, Dover, 1989.

MAT100 Medida e Integração: Integração Abstrata. Medidas de Borel Positivas. Os Espaços Lp. Medidas Complexas. Medidas Produto. Diferenciação.

Bibliografia Básica

- [1] RUDIN, W., *Real and Complex Analysis*, third edition, McGraw-Hill Book Company, 1986.
- [2] FOLLAND, G.B., *Real Analysis: Modern Techniques and their Applications*, Wiley Interscience, 1999.
- [3] BARTLE, R.G., *The elements of integration and Lebesgue measure*, Wiley Interscience, 1995.

Bibliografia Auxiliar

- [1] APOSTOL, T. M. *Mathematical Analysis*. Second Edition, Addison-Wesley Publishing Company, 1974.
- [2] ROYDEN, H. L. *Real Analysis*. New York, Macmillan, 1988.
- [3] BARTLE, R. *The elements of Integration*. New York, Wiley, 1966.
- [4] FERNANDEZ, Pedro Jesus. *Medida e Integracao*. Rio de Janeiro: Instituto de Matematica Pura e Aplicada/CNPq, 1976.
- [5] ADAMS, R. A. *Sobolev Spaces*. New York: Academic Press, 1975.

MAT066 - Tópicos Avançados em Matemática: Complementar a formação do bacharelado com o estudo de tópicos avançados em matemática que sejam do interesse de estudantes que estão se dirigindo à pós-graduação. O conteúdo a ser estudado será proposto pela coordenação dos cursos de graduação em Matemática ao Conselho Departamental com tempo hábil para que na fase de pré-inscrição os estudantes já tenham conhecimento dos tópicos que serão abordados.

MAT068 – Teoria de Galois: Lema de Zorn e revisão de Espaços Vetoriais, Anéis e Corpos. Extensões finitas, algébricas, separáveis e normais. Teoria de Galois. Aplicações: Extensões ciclotômicas e cíclicas; Soluções por meio de radicais; Construção com régua e compasso.

Bibliografia Básica

- [1] ENDLER, O. *Teoria dos Corpos*, Publicações Matemáticas, IMPA, 1987.
- [2] ARTIN, E. *Galois Theory*. Dover Publications, New York, 1997.
- [3] LANG, Serge; *Álgebra para Graduação*, 2ª Edição, Editora Ciência Moderna, 2008.

Bibliografia Auxiliar

- [1] GARCIA, A., LEQUAIN, Y. *Elementos de Álgebra*. Projeto Euclides, IMPA, 2002.
- [2] HERNSTEIN, I.N. *Topics in Algebra*, second edition. John Wiley & Sons, 1975.
- [3] GONÇALVES, A. *Introdução à Álgebra*. quinta edição. Projeto Euclides, IMPA, 2007.
- [4] ROTTMAN, J., *Galois Theory*. Springer-Verlag, 1990.
- [5] COX, A. D., *Galois Theory*. Wiley, 2004.

MAT008-Topologia: Espaços topológicos e funções contínuas. Conexidade. Compacidade. Axiomas de separação e enumerabilidade. Teorema de Tychonoff. Espaços de Baire. Grupo Fundamental e Aplicações.

Bibliografia Básica

- [1] James R. Munkres, *Topology*, 2nd edition, Printice Hall, Inc. 2000.
- [2] Elon L. Lima, *Elementos de Topologia Geral*, Ao Livro Técnico S.A., Rio de Janeiro, 1970.

[3] James Dugundji, Topology, Allyn and Bacon, Inc., 1996.

Bibliografia Auxiliar

- [1] Elon L. Lima, Grupo Fundamental e Espaços de Recobrimento, Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 1998.
- [2] Elon L. Lima, Espaços Métricos, Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 2011.
- [3] John L. Kelley, General Topology, Graduate Texts in Mathematics, Vol. 27, Springer-Verlag, 1955.
- [4] JAMES, W. Vick, Homology Theory: An Introduction to Algebraic Topology, Graduate Texts in Mathematics, Vol. 53, Springer-Verlag, 1973.
- [5] LIPSCHUTZ, S. *Topologia Geral*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1973.
- [6] Honig, C. S. *Aplicacoes da topologia a analise*. Rio de Janeiro: PMPA, 1976.

MAT009-Análise Funcional: Espaços Normados. Espaços de Hilbert. Teoremas Clássicos. Topologias fracas e espaços reflexivos. Teorema espectral para operadores compactos.

Bibliografia Básica

- [1] CONWAY, J.B., *A Course in Functional Analysis*, Springer, New York, 1985.
- [2] BREZIS, H., *Analyse Fonctionnelle*, Masson, Paris, 1983.
- [3] BACHMAN, G., e NARICI, L., *Functional Analysis*, Academic Press, New York, 1966.

Bibliografia Auxiliar

- [1] Kreyzig, E., *Introductory Functional Analysis with Applications*, John Wiley, New York, 1989.
- [2] de OLIVEIRA, C. R. *Introdução à Análise Funcional*, Coleção Projeto Euclides, IMPA, 2010.
- [3] YOSIDA, K. *Functional Analysis*. Berlin: Springer-Verlag, 1971.
- [4] AUBIN, J. P. *Applied functional analysis*. New York: John Wiley, 1979.
- [5] DeVITO, C. L. *Functional Analysis*. New York: Academic Press, 1978.
- [6] DIEUDONNE, J. *History of Funcional Analysis*. Amsterdam: North-Holland, 1981.

LET007-LIBRAS-Língua Brasileira de Sinais: Propriedades das línguas humanas e as línguas de sinais. Tecnologias na área da surdez. O que é a Língua de Sinais Brasileira - LIBRAS: Aspectos linguísticos e legais. A Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS: parâmetros fonológicos, morfossintáticos, semânticos e pragmáticos. Noções e aprendizado básico da LIBRAS. A combinação de formas e de movimentos das mãos. Os pontos de referência no corpo e no espaço. Comunicação e expressão de natureza visual motora. Desenvolvimento de LIBRAS dentro de contextos.

Bibliografia Básica

- [1] BOTELHO, Paula, *Linguagem e letramento na educação dos surdos: ideologias e práticas pedagógicas*. Editora Autêntica, 2005.
- [2] QUADROS, Ronice Muller de; KARNOPP, Lodenir B., *Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos*. Editora Artmed, 2004.
- [3] QUADROS, Ronice Muller de, *O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa*. MEC, 2004.

Bibliografia Auxiliar

- [1] SACKS, Oliver. W., *Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos*. Companhia das Letras, 1998.
- [2] VYGOTSKY, L. S., *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Editora Martins Fontes, 2007.
- [3] GOLDFELD, Márcia, *A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sociointeracionista*. Editora Plexus, 2001.
- [4] SALLES, Heloísa Maria Moreira Lima (Org.), *Ensino de língua portuguesa para surdos: caminhos para a prática pedagógica*. MEC, 2004.
- [5] FERNANDES, Eulália(Org.)et al. *Surdez e bilinguismo*. Porto Alegre: Mediação, 2005.
- [6] FALCÃO, Luiz Albérico. *Aprendendo a LIBRAS e reconhecendo as diferenças: um olhar reflexivo sobre a inclusão: estabelecendo novos diálogos*. 2a ed. rev. ampl. Recife: Ed. do Autor, 2007.

CY070- África-Brasil: Cartografias Identitárias na Diáspora: Discussão dos diferentes posicionamentos centrais e periféricos do pensamento e da arte em relação à problemática identidade, alteridade e dos processos culturais diaspóricos e fronteiriços. Estudo de obras nas linguagens artísticas plásticas, literárias, fotográficas, cinematográficas e musicais para o estabelecimento de um pensamento teórico que propicie um novo olhar sobre a geografia, os territórios, as relações e a identidade.

Bibliografia Básica

- [1] BHABHA, H.K. , *O local da Cultura*, Editora UFMG, 2003.
- [2] ORTIZ, R., *Cultura Brasileira e identidade nacional*, Editora Brasiliense,1985.
- [3] GILROY, Paul, *O Atlântico Negro*, Editora 34,2001.

Bibliografia Auxiliar

- [1] AZEVEDO, Fernando de. *A cultura brasileira*. Brasília: UnB, 1996.
- [2] Editora Abril Cultura. *Brasil 500 Anos*: volume 1. Sao Paulo: Abril, 1999.
- [3] Editora Abril Cultura. *Brasil 500 Anos*: volume 2. Sao Paulo: Abril, 1999.
- [4] BAIOCCHI, Mari de Nasare. *Kalunga: Povo da Terra*. Brasília: Ministerio da Justica, 1999.
- [5] ZIEGLER, Jean. *Os Vivos e a Morte: Uma "Sociologia da Morte" no Ocidente e na Diáspora Africana no Brasil, e seus Mecanismos Culturais*. Rio de Janeiro, Zahar, 1977.

EAM007-Educação Ambiental: Evolução do processo de conscientização ambiental. Percepção ambiental. Educação ambiental no ensino formal e não formal. Políticas e programas públicos em educação ambiental. A Agenda 21 e educação ambiental. Metodologia de projetos em educação ambiental. Oficinas em educação ambiental.

Bibliografia Básica

- [1] BRASIL, BRASIL, 1999. Lei nº. 9.795, de 1999, que institui a Política Nacional de Educacao Ambiental. www.planalto.gov.br, 2012.
- [2] CADEI, M.S. (Org.), Educação Ambiental e Agenda 21 Escolar: formando elos de cidadania., Fundacao CECIERJ, 2 ed., 2010.
- [3] DIAS, G.F. , Educação Ambiental: princípios e praticas., Editora Gaia, 9 ed., 2004.

Bibliografia Auxiliar

- [1] MACEDO, R.L.G. , Consciência, Percepção e Conservação Ambiental., Editora UFPA/FAEPE, 2003.
- [2] BRANCO, S. M. Ecologia: Educação Ambiental. São Paulo: CETESB, 1980.

- [3] TANNER, R. T. Educação Ambiental. São Paulo: USP, 1974.
- [4] DIAS, Genebaldo Freire. Atividades interdisciplinares de educação ambiental. São Paulo: Global, 1997.
- [5] MAGALHAES, Luiz Edmundo de. A questão ambiental. São Paulo: Terragraph, 1994.

EAM002-Ciências do Ambiente: Fundamentos de Ecologia. Poluição Ambiental: água, ar, solo. Tecnologias de controle de poluição. Gestão ambiental. Legislação ambiental. Avaliação de impactos ambientais.

Bibliografia Básica

- [1] BRAGA, BENEDITO et al., Introdução à engenharia ambiental, volume , Editora Prentice Hall, 2ª edição, (2005)
- [2] LORA, E.E.S., Prevencao e Controle da Pouluicao nos Setores Energetico, Industrial e de Transporte, volume , Editora Editora Interciencia, 2a. edição, (2002)
- [3] DIAS, G.F. , Educação Ambiental: princípios e praticas., Editora Gaia, 9 ed., 2004.

Bibliografia Auxiliar

- [1] MACEDO, R.L.G. , Consciência, Percepção e Conservação Ambiental., Editora UFLA/FAEPE, 2003.
- [2] BRANCO, S. M. Ecologia: Educação Ambiental. São Paulo: CETESB, 1980.
- [3] TANNER, R. T. Educação Ambiental. São Paulo: USP, 1974.
- [4] DIAS, Genebaldo Freire. Atividades interdisciplinares de educação ambiental. São Paulo: Global, 1997.
- [5] MAGALHAES, Luiz Edmundo de. A questão ambiental. São Paulo: Terragraph, 1994.

10. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

As aulas serão teórico-expositivas no caso das disciplinas específicas de conteúdo matemático, sendo que o professor terá liberdade na escolha das técnicas, considerando sempre a realidade vivenciada em sala de aula.

No caso das disciplinas nas áreas de Física e Computação, algumas partes das aulas poderão ser ministradas utilizando-se dos recursos de laboratórios, os quais, também poderão ser utilizados para disciplinas como Cálculo e Geometria, através de utilização de softwares na resolução de problemas associados.

Os alunos que alcançam bom desempenho devem ser estimulados a participar de programas de Iniciação Científica através da modalidade PIBIC já presente em nossa instituição, patrocinadas pelas agências de fomento à pesquisa CNPq e FAPEMIG. Esses programas oferecem ao aluno a oportunidade de interagir em seminários semanais com os respectivos orientadores. Dessa forma, já durante a graduação, os alunos tomam contato com pequenas atividades de pesquisa. Os pequenos contatos com a pesquisa, além de servir como complemento a sua formação acadêmica, habilita-o no seu exercício de comunicação oral e escrita, indispensável para a transmissão de conhecimento.

Outros recursos metodológicos, que envolvem eventos para a graduação, devem ser promovidos com o objetivo de despertar a criatividade, melhorar o senso crítico e

desenvolver nos alunos habilidades necessárias e requeridas ao tratarem com situações reais. As atividades extracurriculares desenvolvem, além das habilidades específicas, a capacidade de comunicação, organização e planejamento de seus trabalhos como futuros profissionais da área. Dentre essas atividades destacam-se:

Seminários de Matemática

Frequentemente são oferecidos seminários de conteúdo matemático aos alunos do curso. Podemos citar:

- Seminários semanais (**Seminário da Matemática Aplicada**), voltado a assuntos de pesquisa em matemática, apresentados pelos professores e alunos envolvidos no programa de Mestrado em Matemática da UNIFEI.
- Seminários quinzenais (**Seminários dos Cursos de Matemática - GMAT**) apresentados por docentes da universidade ou de outras instituições, preparados para os alunos dos cursos de graduação em Matemática.

Além destas atividades, devem existir outras cotidianas, no IMC, inclusive as promovidas por todos os cursos do campus, abertas aos alunos do bacharelado em Matemática. A expressão escrita é estimulada através de relatórios sobre temas propostos em sala de aula, relatórios de Iniciação Científica e apresentação em simpósios. Os trabalhos em grupos também estimulam o aluno a desenvolver uma imagem pública, com discussões e apresentações de seminários desde sua primeira fase na universidade.

11. COORDENAÇÃO E COLEGIADOS

O curso é gerenciado por um Colegiado composto por sete membros. Atualmente o Colegiado do Curso tem a seguinte composição:

- Cinco docentes do Instituto de Matemática e Computação - IMC;
 - Antonio Carlos Fernandes
 - Braulio Augusto Garcia
 - Fernando Pereira Micena
 - Lucas Ruiz dos Santos
 - Rick Antonio Rischter
- Um docente do Instituto de Física e Química – IFQ;
 - Agenor Pina da Silva
- Um discente do curso de Matemática Bacharelado;
 - Sarah Cristina de Miranda Marques

O Colegiado é presidido pelo coordenador do curso, eleito dentre seus membros docentes. A orientação acadêmica dos alunos de Bacharelado em Matemática deve ser realizada pela Pró-Reitoria de Graduação da UNIFEI, que é o responsável pelos cursos de graduação da UNIFEI.

A Coordenação do curso é atualmente exercida pelo docente:

Nome: Fernando Pereira Micena.

Graduação: Bacharel em Matemática– UNESP – 2004.

Mestrado: Matemática – ICMC/USP – 2007.

Doutorado: Matemática – ICMC/USP –2011.

O primeiro colegiado, do período de Março de 2009 à Abril de 2011, foi composto pelos seguintes membros:

- Claudemir Pinheiro de Oliveira
- Fabio Scalco Dias
- Jacson Simsen
- Luis Fernando de Osório Mello
- Robson da Silva
- Fabrício Augusto Barone Rangel (DFQ)
- Maria Carolina Zanardo (discente)

A coordenação foi exercida, no referido período, pelo docente:

Nome: Fabio Scalco Dias.

Graduação: Bacharel em Matemática –UFSCar – 1998.

Mestrado: Matemática –UFSCar -2001.

Doutorado: Matemática – ICMC / USP -2005.

O curso também possui um NDE (Núcleo Docente Estruturante), responsável pela formulação do Projeto Pedagógico do Curso, sua implementação e desenvolvimento. Todas as propostas do NDE devem ser aprovadas pelo colegiado do curso. Atualmente o NDE é composto pelos seguintes docentes da área de Matemática:

- Antonio Carlos Fernandes
- Arthur César Fassoni
- Braulio Augusto Garcia
- Fábio Scalco Dias
- Fernando Pereira Micena
- Gisele da Silva Leite
- Leandro Gustavo Gomes

12. CORPO DOCENTE

Os professores inseridos na docência do Ensino Superior precisam estar preparados para trabalhar o conhecimento científico com os estudantes em formação como também influenciá-los positivamente no tocante à cultura, à ética e à cidadania, incentivando o trabalho em equipe nas experiências em projetos e atividades extraclasse.

O êxito do programa de formação em Matemática depende da atuação de um corpo docente formado por professores pós-graduados.

O professor deverá apresentar:

- Conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais;
- Competência pedagógica, técnica, ética e humana;
- Postura investigativa;
- Perfil criativo, reflexivo e crítico;
- Busca constante de aperfeiçoamento;
- Domínio de metodologias de ensino;
- Visão global do processo educacional.

O Curso atualmente conta com os seguintes docentes efetivos:

Nome	Regime de Trabalho	Titulação/Local
Alexander Fernandes da Fonseca	DE	Doutor/IME-USP
Andre Desiderio Maldonado	DE	Mestre/UFJF
Antonio Carlos Fernandes	DE	Doutor/IME-USP
Artur Cesar Fassoni	DE	Doutor/IMECC-UNICAMP
Braulio Augusto Garcia	DE	Doutor/IME-USP
Claudemir Pinheiro De Oliveira	DE	Doutor/IMECC-UNICAMP
Denis De Carvalho Braga	DE	Doutor/UNIFEI
Edisom De Souza Moreira Junior	DE	Doutor/Universidade de Londres
Fabio Scalco Dias	DE	Doutor/ICMC-USP
Fernando Pereira Micena	DE	Doutor/ICMC-USP
Gisele Leite Da Silva	DE	Mestre/UFRJ
Hevilla Nobre Cezar	DE	Mestre/ICMC-USP
Jacson Simsen	DE	Doutor/UFSCAR
Joao Bosco Schumam Cunha	DE	Doutor/INPE
Jose Humberto Bravo Vidarte	DE	Doutor/ICMC-USP
Juan Valentin Mendoza Mogollon	DE	Doutor/IME-USP
Leandro Gustavo Gomes	DE	Doutor/IME-USP
Lucas Ruiz Dos Santos	DE	Doutor/IME-USP
Luis Fernando De Osorio Mello	DE	Doutor/IME-USP
Maicon Sonogo	DE	Doutor/UFSCAR
Marcia Sayuri Kashimoto	DE	Doutor/IMECC-UNICAMP
Mariana Feiteiro Cavalari Silva	DE	Doutor/UNESP
Mariza Stefanello Simsen	DE	Doutor/UFSCAR
Nancy Carolina Chachapoyas Siesquen	DE	Doutor/ICMC-USP
Newton De Figueiredo Filho	DE	Doutor/INPE
Renato Klippert Barcellos	DE	Doutor/CBPF
Ricardo Ivan Medina	DE	Doutor/Pontificia

Bascur		Universidad Católica de Chile
Rick Antonio Rischter	DE	Doutor/IMPA
Rodrigo Silva Lima	DE	Doutor/IMECC-UNICAMP
Vitorio Alberto De Lorenci	DE	Doutor/CBPF

13. PROCESSO DE CONTROLE E AVALIAÇÃO

13.1. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

Uma vez nomeada a Comissão Própria de Avaliação - CPA da UNIFEI, em 30 de junho de 2004, com a atribuição de conduzir os processos de avaliação internos da instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP e uma vez que um dos objetivos dessa Comissão é articular discentes, docentes, funcionários e diretores num trabalho de avaliação contínua da atividade acadêmica, administrativa e pedagógica da Instituição, optou-se, por fazer uso de seus mecanismos e das informações por ela coletadas para o acompanhamento e a avaliação do curso de Bacharelado em Matemática.

A proposta de avaliação da CPA visa a definir os caminhos de uma auto-avaliação da instituição pelo exercício da avaliação participativa. As avaliações da CPA são feitas tomando por princípio dez dimensões:

Dimensão 01: A missão e o Plano de Desenvolvimento Institucional

Dimensão 02 : A política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação e a extensão

Dimensão 03: A responsabilidade social da instituição

Dimensão 04: A comunicação com a sociedade

Dimensão 05: As políticas de pessoal

Dimensão 06: Organização e gestão da instituição

Dimensão 07: Infra-estrutura física

Dimensão 08: Planejamento e avaliação

Dimensão 09: Políticas de atendimento aos estudantes

Dimensão 10: Sustentabilidade financeira

Compõe a metodologia da CPA, atividades de sensibilização visando obter grande número de adesões ao processo, cadastro de todos os segmentos envolvidos, aplicação de questionários, análise dos dados obtidos, elaboração de relatório e divulgação.

Neste instrumento, avaliam-se:

- aspectos da coordenação de curso (disponibilidade do coordenador, seu reconhecimento na instituição, seu relacionamento com o corpo docente e discente bem como sua competência na resolução de problemas;
- o projeto pedagógico do curso (seu desenvolvimento, formação integral do aluno, excelência da formação profissional, atendimento à demanda do mercado, metodologias e recursos utilizados, atividades práticas, consonância do curso com as expectativas do aluno);
- as disciplinas do curso e os respectivos docentes (apresentação do plano de ensino, desenvolvimento do conteúdo, promoção de ambiente adequado à aprendizagem, mecanismos de avaliação, relacionamento professor-aluno etc.).

O relatório é disponibilizado a todos os segmentos (docentes, servidores técnico-administrativos, discentes, ex-discentes e comunidade externa) e também encaminhado para o INEP/MEC. Além da CPA, é adotado ao final de algumas disciplinas uma avaliação conjunta (docente e discente) do transcorrer da disciplina, com perguntas direcionadas à melhoria do aprendizado. Um exemplo utilizado é o questionário a seguir.

- O modo que a disciplina transcorreu foi o adequado?
- Eu participei da disciplina com toda minha vontade e conhecimento?
- O trabalho em grupo foi bem orientado? Como me portei?
- Quais foram as dificuldades encontradas?
- A disciplina acrescentou algo em minha formação?

13.2. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem do curso de Bacharelado em Matemática da UNIFEI é vista como um conjunto de passos que se condicionam mutuamente e não como um fato pontual. Esses passos ordenam-se seqüencialmente, pois são processos do sistema que atuam integradamente.

Assim, para um processo avaliativo eficiente, que abranja os aspectos diagnóstico, formativo e somativo da avaliação, o professor deve:

- Ter clareza de seu propósito;
- Selecionar a técnica mais adequada;
- Definir questões e problemas em conformidade com o conteúdo trabalhado;
- "medir" e "valorar" os resultados;
- Analisar suas conseqüências (feedback).

A avaliação é feita por meio de provas escritas, trabalhos individuais ou em grupo, atividades práticas, estudo de caso, resolução de problemas entre outras situações avaliativas. As avaliações das disciplinas do Curso de Bacharelado em Matemática são compostas por atividades teóricas, mensurando o aprendizado dos tópicos abordados no período letivo.

Em todas as atividades, a atribuição de notas segue a Regulamentação dos Cursos de Graduação da UNIFEI (Norma aprovada pelo CEPEAD em 27/10/2010 - 218ª Resolução), prevendo-se duas notas bimestrais e havendo, ao fim do semestre, a aplicação dos exames finais. Para TCC haverá uma única nota no período. A frequência também é apurada conforme regimento.

Para efeito de classificação do aluno durante o curso, serão calculados ao final de cada semestre, coeficientes de rendimento, conforme as regras estabelecidas pela Universidade Federal de Itajubá para o cálculo dos coeficientes de rendimento.

14. APOIO PEDAGÓGICO E ADMINISTRATIVO

O curso conta com o apoio pedagógico prestado pela Coordenadoria de Apoio Pedagógico da Pró-Reitoria de Graduação e também conta com o apoio administrativo do Instituto de Matemática e Computação.

ANEXO I

Do: Prof. _____

Ao: Colegiado do Curso de Matemática Bacharelado

Encaminho a proposta de Trabalho de Conclusão de Curso de meu orientado.

Nome:

Nº de Matrícula: _____ Previsão de colação de grau
(mês/ano): _____

Título do Trabalho:

Resumo da proposta (250 a 300 palavras):

[illegible]

Referências bibliográficas:

Itajubá, ____ de _____ de ____.

ALUNO

ORIENTADOR

Parecer do colegiado do curso:

ANEXO II

AVALIAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aluno:

Curso:

Título:

Data:

Avaliador:

Nota:

Prof. (orientador)

Prof.

Prof.

Média Final: _____

ANEXO III

Do: Prof. _____

Ao: Colegiado do Curso de Matemática Bacharelado

Encaminho a proposta de constituição da banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso de meu orientado.

Nome:

—

Nº de Matrícula: _____ Previsão de colação de grau
(mês/ano): _____

Título do Trabalho:

Banca examinadora (3 ou 4 membros)

  Nome:

Instituição:

  Nome:

Instituição:

  Nome:

Instituição:

  Nome:

Instituição:

Declaro que fiz a reserva prévia do local da defesa e dos equipamentos necessários à apresentação.

Data: _____ Horário: _____ Local: _____

Itajubá, ____ de _____ de _____.

ALUNO

ORIENTADOR

Do: Prof. _____

Ao: Colegiado do Curso de Matemática Bacharelado

Encaminho a proposta de constituição da banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso de meu orientado.

Nome:

—

Nº de Matrícula: _____ Previsão de colação de grau
(mês/ano): _____

Título do Trabalho:

Banca examinadora (3 ou 4 membros)

 Nome:

Instituição:

 Nome:

Instituição:

 Nome:

Instituição:

 Nome:

Instituição:

Declaro que fiz a reserva prévia do local da defesa e dos equipamentos necessários à apresentação.

Data: _____ Horário: _____ Local:

Itajubá, ____ de _____ de ____.

ALUNO

ORIENTADOR
