



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA

PROJETO PEDAGÓGICO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA

COORDENAÇÃO DO CURSO DE MATEMÁTICA

MARÇO/2015

GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Geraldo José Rodrigues Alckmin Filho

SECRETÁRIO DA EDUCAÇÃO

Herman Jacobus Cornelis Voorwald

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

REITOR

Prof. Dr. Jose Tadeu Jorge

COORDENADOR GERAL DA UNIVERSIDADE

Prof. Dr. Alvaro Penteadó Crósta

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Luís Alberto Magna

DIRETOR DO IMECC

Prof. Dr. Francisco de Assis Magalhães Gomes Neto

DIRETORA ASSOCIADA

Prof. Dr. Carlile Lavor

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO

Prof. Dr. Marcelo Firer – coordenador de ensino do IMECC e membro da comissão de graduação

Profª. Drª. Dessislava Hristova Kochloukova – coordenadora de graduação em matemática

Prof. Dr. Marcelo Martins Santos – coordenador associado de graduação em matemática

Prof. Dr. Henrique Nogueira de Sá Earp – comissão de graduação

Adriana Stella – servidora técnico-administrativa

Sumário

Sumário	3
1. Introdução	6
2. Perfis Profissionais dos Formados	7
2.1. O Bacharel em Matemática.....	7
2.2. O Licenciado em Matemática.....	7
3. As competências e habilidades	8
3.1. Excelência.....	8
3.2. Cursão – ingresso para unificado.....	8
3.3. Experiência no exterior.....	9
4. Descrição do currículo pleno	10
4.1. Formas de ingresso.....	10
4.2. O “Cursão”.....	10
4.2.1. Bacharelado.....	11
4.2.2. Licenciatura diurna.....	12
4.3. Licenciatura em Matemática.....	12
4.3.1. Licenciatura diurna.....	15
4.3.1.1. Projeto de mudança da licenciatura diurna.....	16
4.3.2. Licenciatura noturna.....	16
5. O formato dos Estágios	18
5.1. Estágios supervisionados.....	18
5.2. Objetivos específicos das disciplinas de estágio supervisionado.....	18
5.3. Atividades previstas nos estágios supervisionados.....	19
6. As características das atividades complementares	20
6.1. Atividades complementares.....	20
6.2. Bolsas de estudo.....	20
6.3. Apoio à participação em eventos científicos.....	20

6.4. Comissão de Graduação do Departamento de Matemática.....	21
6.5. Número máximo de alunos por turma.....	21
6.6. Iniciação Científica, Monitoria e outras atividades.....	22
6.6.1. Iniciação Científica.....	22
6.6.2. Iniciação à Docência.....	22
6.6.3. Auxílio Social.....	22
6.6.4. Apoio Didático.....	22
6.6.5. Intercâmbios.....	23
6.6.6. Universidade Portas Abertas.....	23
7. A estrutura do curso	24
8. As formas de avaliação.....	25
9. Informações Institucionais.....	26
9.1. Curso 01: Matemática – Bacharelado e Licenciatura.....	26
9.1.1. Integralização	26
9.1.1.1. Bacharelado em Matemática	26
9.1.1.2. Licenciatura em Matemática.....	27
9.1.1.3. Ênfase em Física Matemática.....	27
9.2. Curso 29: Licenciatura em Matemática – noturno	27
9.3. Infra-estrutura física da Instituição reservada para o Curso.....	27
9.3.1. Salas de aula	28
9.3.2. Laboratórios de informática.....	28
9.3.3. Instalações de apoio.....	28
9.4. Biblioteca.....	29
9.4.1. Acervo	29
9.5. Corpo docente.....	30
9.5.1. Docentes segundo a titulação.....	61
9.6. Demanda do curso nos últimos processos seletivos.....	62
9.7. Demonstrativo de alunos matriculados e formados.....	62

9.8. Matriz curricular do Curso.....	62
9.8.1. Matemática diurna.....	63
9.8.2. Bacharelado em Matemática	63
9.8.3. Licenciatura em Matemática.....	63
9.8.4. Ênfase em Física Matemática.....	64
9.8.5. Licenciatura em Matemática – noturna.....	65
9.8.6. Proposta para cumprimento do currículo de Bacharelado em Matemática	66
9.8.7. Proposta para cumprimento do currículo de Licenciatura em Matemática – diurna.....	66
9.8.8. Proposta para cumprimento do currículo da Ênfase em Física Matemática	67
9.8.9. Proposta para cumprimento do currículo da Licenciatura em Matemática – noturna	68
9.9. Programas das disciplinas	69
ANEXO I	162

1. Introdução

A Matemática, entendida como o estudo das grandezas e suas interrelações, figura entre os mais antigos corpos de conhecimento sistematizado e tem papel central no desenvolvimento cultural e tecnológico da sociedade contemporânea. Suas relações imediatas com as ciências quantitativas exatas, a exemplo de Estatística, Computação, Física, Climatologia e Engenharias, mais além com a Biotecnologia, a Biologia Molecular e mesmo ciências ditas sociais como Economia e Geografia, consolidam-na como a linguagem universal do conhecimento técnico moderno.

O profissional da Matemática tem, portanto, papel fundamental na construção de uma sociedade que aspira à plena fruição das potencialidades criativas individuais através da difusão cultural e do progresso tecnológico.

No âmbito da educação superior brasileira, a UNICAMP tem-se destacado por suas iniciativas no ensino de graduação. Almejamos a que nossos cursos de Matemática, em modalidades Bacharelado e Licenciatura, formem os melhores profissionais, aqueles que serão líderes nas suas áreas de atuação, notadamente em todos os níveis de docência básica e superior. Com esse objetivo, a UNICAMP propõe que seus cursos de Matemática concentrem especial atenção na formação acadêmica, nos conteúdos de Matemática, sempre preservados os demais aspectos da formação universitária.

Assim sendo, a qualidade e a profundidade dos nossos cursos são regularmente aprimoradas, seguindo o critério central da excelência acadêmica.

O curso de Matemática (Bacharelado e Licenciatura) foi implantado em 1969 e é um dos mais antigos da UNICAMP. A partir de 1988, a Licenciatura estendeu-se ao ciclo noturno, tornando-se o primeiro tal curso da Universidade e antecipando-se à mudança da Constituição Estadual Paulista que afinal consagrou 1/3 das vagas para esta modalidade. Atualmente, cerca de 1/3 da carga horária da graduação (incluindo as disciplinas do curso de Licenciatura e as disciplinas de serviço a outros cursos da UNICAMP) do Departamento de Matemática está concentrado no período noturno.

A Unicamp voltou a participar da prova nacional de avaliação dos cursos superiores (ENADE) em 2011. Confirmou que a UNICAMP está entre os melhores do País.

2. Perfis Profissionais dos Formados

2.1. O Bacharel em Matemática

O Bacharel em Matemática, na visão institucional da Unicamp, tem uma sólida formação nas áreas centrais de Álgebra, Análise, Geometria e Topologia, tendo em vista a formação de pesquisador e docente de nível superior. Nossos alunos encontram-se em posição vantajosa para postular a seletivos programas de pós-graduação em Matemática, Matemática Aplicada ou Pedagogia, bem como Computação, Física, Engenharias e áreas afins, no Brasil e no Exterior. Podem também ingressar no mercado de trabalho em quaisquer áreas lógico-quantitativas.

Dentre as habilidades almeçadas, incluem-se:

- a) Desenvolver estudos e projetos nas diversas áreas da Matemática, visando à pós-graduação em Matemática ou áreas afins;
- b) Refletir sobre o papel do profissional da área, em particular como docente e pesquisador de nível superior;
- c) Modelar e propor estratégias de solução para problemas de natureza quantitativa.
- d) Acompanhar as mudanças tecnológicas que influenciam o desempenho profissional.

2.2. O Licenciado em Matemática

O Licenciado em Matemática é o profissional preparado para as funções docentes no ensino fundamental e no ensino médio, a partir de uma formação sólida nos conteúdos essenciais da Matemática universitária. Pode também dirigir-se à carreira acadêmica superior, continuando seus estudos na pós-graduação em Matemática, Matemática Aplicada ou Educação e também em áreas afins como Computação, Física e Engenharias. No mercado de trabalho, encontra opções na educação empresarial e formação continuada, além de funções envolvendo tarefas quantitativas fundamentais como análise de gráficos, problemas de logística e matemática financeira.

Dentre as habilidades almeçadas, incluem-se:

- a) Ensinar Matemática nos níveis fundamental e médio;
- b) Participar da elaboração e desenvolvimento do projeto pedagógico de instituição de ensino, nos níveis fundamental e médio;
- c) Inovar, tomar decisões e refletir sobre sua prática na educação em Matemática;
- d) Continuar seus estudos, em modalidades de educação continuada, especialização ou pós-graduação.

3. As competências e habilidades

3.1. Excelência

Além de uma estrutura curricular bastante ampla, que propicia uma sólida formação ao profissional, os alunos de bacharelado e licenciatura em Matemática são desde cedo estimulados a envolver-se em programas de iniciação científica e outras atividades complementares. Uma parcela significativa destes alunos prossegue seus estudos na pós-graduação.

A estrutura curricular abrangente e flexível do curso, a qualificação do corpo docente, o ambiente fecundo de pesquisa e as excelentes condições de salas de aula, laboratórios e biblioteca, além do alto nível do corpo discente, têm se refletido no desempenho dos alunos de Matemática da Unicamp em todas as avaliações feitas pelo MEC. Resultados que confirmam a qualidade já amplamente reconhecida dos cursos oferecidos pelo Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica da Unicamp.

3.2. Cursão – ingresso para unificado

Ao ingressarem na universidade, muitos estudantes não têm um projeto pessoal ainda definido. Falta-lhes conhecimento suficiente sobre a carreira e trazem idealizações inadequadas do curso e da instituição de ensino. O objetivo do Cursão é proporcionar aos alunos uma alternativa de entrada na Unicamp que não implique uma decisão prematura.

Por esse motivo, além de estudar disciplinas básicas comuns, os alunos assistem a uma série de palestras sobre as características e os campos de atuação de cada área. Há ainda seminários em que profissionais da Matemática, da Matemática Aplicada e Computacional, da Física e da Educação são convidados a falar aos alunos sobre seu trabalho.

As opções pelas carreiras ou pelas modalidades acontecem em momentos diferentes no Cursão. A opção por licenciatura ocorre no final do primeiro semestre, quando o aluno deve escolher entre licenciatura em Matemática ou licenciatura em Física.

O aluno que quiser fazer o bacharelado deverá optar pelo bacharelado em Física, Física Médica, Física com ênfase em Física Biomédica, Engenharia Física, Matemática, Matemática com ênfase em Física Matemática ou Matemática Aplicada e Computacional apenas ao final do terceiro semestre.

Outra virtude do Cursão é que o aluno, após formar-se em uma determinada carreira, poderá solicitar retorno e completar uma outra carreira. Ele não precisará prestar novo vestibular nem cumprir novamente o núcleo comum.

Assim, há alunos formados em Matemática Aplicada e Computacional, por exemplo, que depois se licenciam em Física, área em que podem atuar inclusive como professores. Isso possibilita uma formação mais ampla, com consequências altamente positivas para a busca de colocação em um mercado profissional competitivo.

No caso das licenciaturas em Matemática e Física, as diferenças curriculares são pequenas, de forma que, se o aluno formar-se em uma delas, poderá retornar e formar-se na outra em pouco tempo. Algumas dessas disciplinas podem ser cursadas como eletivas curriculares, o que permite ao aluno levar em paralelo a perspectiva de dupla titulação.

3.3. Experiência no exterior

Os estudantes do Curso de Matemática têm a oportunidade de participar dos vários programas de intercâmbio existentes patrocinados pela Capes, CNPq e outras parcerias público-privadas. Temos alunos que foram para Universidade de Coimbra, Portugal com bolsa da Capes dentro do programa PLI Coimbra.

Temos alunos que ganharam Bolsa no programa do CNPq Ciência sem Fronteira e viajaram para USA, México, Portugal, além de alunos que receberam bolsa de parcerias público-privadas para estagiarem em Coimbra, Portugal.

4. Descrição do currículo pleno

4.1. Formas de ingresso

Há três formas de ingresso nos cursos integrais de Bacharelado e Licenciatura em Matemática: o vestibular, o ProFIS e o concurso para preenchimento de vagas remanescentes.

O ingresso por vestibular para a Matemática diurna (tanto licenciatura como bacharelado) se dá através do “Cursão”, que é o ingresso unificado aos cursos de Física, Física Médica, Física com ênfase em Física Biomédica, Engenharia Física, Matemática, Matemática com ênfase em Física Matemática ou Matemática Aplicada e Computacional, oferecendo 155 vagas. Os alunos permanecem por até três semestres no básico, enquanto têm contato com as disciplinas fundamentais em matemática e física. A opção pelo curso a ser seguido nos semestres subsequentes é livre, não envolvendo qualquer processo de avaliação.

Já para o curso de Licenciatura em Matemática noturna, é feito através do vestibular específico, para o qual são oferecidas 60 vagas.

Outra forma de ingresso é pelo ProFIS, ou Programa de Formação Interdisciplinar Superior, que é o novo curso piloto de ensino superior da UNICAMP voltado aos estudantes que cursaram o ensino médio em escolas públicas de Campinas. A seleção de estudantes para as 120 vagas do curso não é feita através do vestibular, mas com base nas notas do ENEM. Para cada escola pública de ensino médio do município de Campinas é garantida uma vaga. Visite a página de ingresso para conhecer os detalhes do processo de seleção.

O currículo do ProFIS inclui disciplinas das áreas de ciências humanas, biológicas, exatas e tecnológicas, distribuídas por dois anos de curso. O objetivo é oferecer aos alunos uma visão integrada do mundo contemporâneo, capacitando-os para exercer as mais distintas profissões. Conheça os detalhes na página do curso. Concluído o ProFIS, o aluno pode ingressar, sem vestibular, em um curso de graduação da UNICAMP. Além disso, os formandos recebem um certificado de conclusão de curso sequencial de ensino superior.

A outra possibilidade de ingresso na Unicamp é através do processo seletivo de vagas remanescentes, destinadas a portadores de diploma universitário ou estudantes de outras instituições de ensino superior. Neste caso, a seleção é feita através de exames em matérias básicas de Matemática e Física.

4.2. O “Cursão”

O chamado “Cursão” constitui-se no ciclo básico de disciplinas comuns em até três dos primeiros semestres de cursos oferecidos pela Matemática e pela Física no período integral e possuem ingresso unificado no vestibular. Após o ciclo básico, o aluno deverá optar entre os cursos de Física, Física Médica, Física com ênfase em Física Biomédica, Engenharia Física, Matemática, Matemática com ênfase em Física Matemática ou Matemática Aplicada e Computacional.

4.2.1. Bacharelado

O Bacharelado é oferecido no período diurno como modalidade do Curso de Matemática. É um dos cursos mais antigos da UNICAMP e foi reestruturado em 2005, formato, ora vigente, que prevê a integralização em 4 anos ou 8 semestre letivos.

Um dos destaques do bacharelado é que os nossos alunos cursam concomitantemente disciplinas da pós-graduação, cursos que são oferecidos simultaneamente para os alunos do Mestrado em Matemática que não estudaram a graduação na Unicamp. Diante do bom desempenho dos nossos alunos nesse modelo, o currículo atual reduziu significativamente o número de disciplinas nos dois últimos anos de graduação, em favor da abertura de disciplinas que podem ser aproveitadas no Mestrado. Assim, todos os alunos do nosso bacharelado concluirão os seus cursos com praticamente todas as disciplinas de Mestrado cumpridas.

Princípios e objetivos da reforma de 2005 que seguem preservados:

- Ingresso via vestibular comum com os cursos de Matemática Aplicada e Física (total de 155 vagas, sem discriminação prévia de vagas ou opção por curso), proporcionando aos candidatos uma opção mais amadurecida após contato com o curso e a universidade, ao final do terceiro semestre.
- Formação voltada para a área acadêmica, visando à preparação para a pós-graduação em Matemática (ou cursos afins), com sólida formação nas áreas básicas da Matemática: Álgebra, Análise e Geometria/Topologia.
- Introdução de técnicas e suporte de informática desde o início do curso.
- Possibilidade de participação em atividades de Iniciação Científica a partir do segundo ano do curso.
- Possibilidade de antecipação, no final do curso, de atividades de pós-graduação, em particular as disciplinas do programa de Mestrado em Matemática.

Os princípios e objetivos que nortearam a última reforma foram:

- Redução do número de disciplinas nos dois últimos anos do curso.
- Introdução de um elenco de nove novas disciplinas avançadas nas áreas de Álgebra, Análise e Geometria/Topologia, que serão ministradas juntamente com as turmas de mestrado.
- Possibilitar ao aluno que integralizar o bacharelado, concluir o mestrado em apenas um ano ou inscrever-se diretamente no doutorado.

Os três primeiros semestres da sugestão para o cumprimento do currículo pleno compõem o que chamamos *ciclo básico integrado* (Cursão). Nestes semestres o aluno tem contato com os conteúdos típicos de Geometria Analítica e Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral, Física, Estatística e Informática básicas.

As disciplinas específicas da Matemática a partir do quinto semestre e que são ministradas junto com as turmas de mestrado são as seguintes: MA719, MA446 e MA445 (área de Álgebra); MA453 e MA852 (área de Geometria/Topologia); MA720, MA419, MA456 e MA449 (área de Análise). Sugerem-se durante os últimos dois anos somente três disciplinas por semestre, duas desta lista e uma de graduação.

Os alunos são incentivados a participar de cursos de verão em outras instituições, sendo comum desde o final do primeiro ano a participação no programa especial de verão oferecido pelo IMPA/CNPq, no Rio de Janeiro. Também são fortemente encorajados a participar de algum projeto de Iniciação Científica.

Enfatizamos que o perfil profissional visado é o de pesquisador e docente universitário, que deverá seguir para a pós-graduação. Por isso, não incentivamos a opção pelo Bacharelado em Matemática para alunos que não demonstrem suficiente aptidão e interesse por Matemática, em particular por pesquisa. Isto explica o reduzido número de formados, por um lado, mas por outro também o alto índice de aproveitamento e competência de nossos alunos ingressantes na pós-graduação (praticamente todos os quais já vêm participando de projetos de IC com bolsa). A média de formados é de 8,1 por ano, nos últimos 7 anos.

FORMANDOS DO BACHARELADO EM MATEMÁTICA DIURNO

2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
7	10	6	6	9	8	11

4.2.2. Licenciatura diurna

O curso de Licenciatura em Matemática diurna também tem ingresso unificado pelo “Cursão”, mas, diferentemente do bacharelado, segue o ciclo básico de disciplinas apenas no primeiro semestre. Por ser um curso de licenciatura e estruturado nos mesmos moldes que a Licenciatura em Matemática noturna, é apresentado na seção a seguir (4.3).

4.3. Licenciatura em Matemática

Esta seção está dividida em duas sub-seções 4.3.1 Licenciatura atual e 4.3.2. Projeto de alteração curricular de licenciatura diurna (curso 01-AB). Este novo currículo está em tramitação para que a aprovação possa entrar em vigor a partir de 2016. Já fizemos mudanças para o catálogo de 2015 para adequar os programas das licenciaturas com a Deliberação CEE nº 111/2012.

Atualmente, a Licenciatura em Matemática é oferecida no período diurno como modalidade do Curso de Matemática e no período noturno como curso de entrada exclusiva.

O curso de Licenciatura em Matemática é um dos mais antigos da UNICAMP, foi implantado no final dos anos 60 no período diurno, juntamente com o Bacharelado. A partir de 1988, estendeu-se ao período noturno. Foi o primeiro curso neste período instituído na UNICAMP, antes mesmo da

mudança na Constituição Estadual, que consagrou 1/3 das vagas das Universidades Públicas Paulistas aos cursos noturnos.

A partir de 2015 iniciamos um processo de reestruturação das nossas licenciaturas. Fizemos mudanças para adequar as nossas licenciaturas diurna e noturna à Deliberação CEE nº 111/2012, garantindo o mínimo de 30% da carga horária total à formação didático-pedagógica, excluindo estágio supervisionado, além do científico-cultural.

Atualmente, o prazo para integralização da licenciatura diurna é de 4 anos ou 8 semestres letivos e de 4 anos e meio ou 9 semestres letivos para a licenciatura do período noturno. Com a reestruturação que passará a vigorar a partir de 2016, a licenciatura diurna terá prazo de integralização igual à noturna.

As horas práticas ficaram distribuídas ao longo do curso e são associadas a disciplinas, isto é, em cada disciplina que compõe o currículo de formação profissional do educador, desde o início do curso, haverá horas de atividades práticas. Essas são horas contempladas ou não na grade curricular em que os alunos desenvolverão atividades sugeridas (pelos professores de cada uma das disciplinas e constantes no projeto pedagógico) como interessantes e relevantes para a formação do educador.

Na mudança em 2015 foram criadas as seguintes disciplinas com foco na formação de professores em educação em matemática para garantir a formação didático-pedagógica para que os futuros professores possam ter acesso durante a Graduação a conhecimentos educacionais, pedagógicos e didáticos voltados para a prática docente e da gestão do ensino, tais como:

- **MA104 – Seminários sobre ensino de matemática**
- **MA705 – Currículo e didática da matemática: teoria e prática**
- **MA740 – Matemática do Ensino Médio para Professores I**
- **MA750 – Recursos computacionais no Ensino de Matemática**
- **MA752 – História da Matemática**
- **MA840 – Matemática do Ensino Médio para Professores II**

Também foram realizadas mudanças na Licenciatura noturna visando criação de disciplinas específicas do conteúdo matemático focando nas necessidades da Licenciatura, tais como:

- MA521 – Geometria plana
- MA621 – Geometria espacial
- MA312 – Modelagem matemática e equações diferenciais

Alguns dos destaques das disciplinas cursadas nas Licenciaturas em Matemática são:

- **Disciplinas de estágio supervisionado:** as disciplinas MA901 (Estágio Supervisionado I) e MA902 (Estágio Supervisionado II) sob a responsabilidade do Departamento de Matemática. As horas de estágio supervisionado do currículo são compartilhadas com a Faculdade de Educação através das disciplinas EL774 e EL874.
- **Disciplinas de prática de ensino:** as disciplinas MA224 (Resolução de Problemas Matemáticos), MA225 (Análise de Livros e Materiais Didáticos), de prática de ensino sob a responsabilidade do Departamento de Matemática. As horas de prática de ensino do currículo são compartilhadas com a Faculdade de Educação através das disciplinas EL212, EL284, EL285, EL511, EL683, EL684, EL883.
- **Atividades de caráter cultural:** as disciplinas MA811 (Cultura Matemática I), MA812 (Cultura Matemática II), MA813 (Cultura Matemática III), com o objetivo de expandir os horizontes da cultura matemática do aluno.

Destacamos que os alunos têm uma margem ampla para cursar disciplinas eletivas e algumas sugestões que oferecemos aos alunos são:

- **Disciplinas de monografia:** as disciplinas MA700 e MA800 (Monografia I e II) para conduzir a elaboração dos trabalhos de conclusão de curso. Os trabalhos poderão ser orientados por qualquer docente do IMECC ou da Faculdade de Educação (ou da UNICAMP, a critério do departamento) e podem incluir relatórios de atividades de Iniciação Científica. Tanto os alunos do curso diurno quanto os do noturno podem utilizar estas disciplinas como eletivas.
- **Disciplinas de Iniciação Científica:** as disciplinas MA903 e MA904 contemplam um projeto de pesquisa do aluno sob a orientação individual de um professor
- **Disciplina de Prática de Pesquisa em Matemática:** a disciplina MA905 ensina o acesso às bases de dados eletrônicas, como Mathscinet, Google Scholar, arXiv e Portal Capes, a produção de textos matemáticos baseados em LaTeX e a apresentação de seminários em matemática
- **Disciplinas de tópicos de Ensino:** MA741 (Tópicos de Ensino de Matemática I) e MA742 (Tópicos de Ensino de Matemática II), oferecidas periodicamente com bastante procura pelos alunos.

A mudança no catálogo de 2016 para a licenciatura diurna (curso 01-AB) irá aproximar as licenciaturas diurna e noturna, deixando os currículos praticamente iguais.

4.3.1. Licenciatura diurna

O ingresso via vestibular dá-se pelo Cursão. A opção por um dos cursos de licenciatura deverá ser feita no final do primeiro período letivo. Durante o curso, o aluno poderá modificar sua escolha, seja esta licenciatura ou bacharelado, em qualquer uma das áreas.

O curso diurno de Licenciatura em Matemática é integrado ao curso de Licenciatura em Física, tendo apenas oito disciplinas diferentes entre os currículos, duas práticas e seis teóricas. O aluno que concluir o curso de Licenciatura em Matemática poderá pedir reingresso no curso de Licenciatura em Física com possibilidade de conclusão em apenas um ano. Este aspecto torna o curso extremamente atraente, pois pode ser pensado como um curso de cinco anos que fornece diploma em duas licenciaturas. Outra possibilidade é de reingressar nos bacharelados em Física, Física Médica, Física com ênfase em Física Biomédica, Engenharia Física, Matemática, Matemática com ênfase em Física Matemática ou Matemática Aplicada e Computacional.

Como consequência da última reestruturação realizada nos cursos de licenciatura e bacharelado em Matemática, os currículos destes cursos ficaram mais distantes, de forma que o aluno que concluir um deles e desejar concluir o outro levará mais tempo para tal. Um dos problemas é o encadeamento das disciplinas oferecidas pela Faculdade de Educação. A nossa orientação para os alunos que não estão completamente certos sobre o curso que desejam seguir é de cursarem primeiramente a licenciatura deixando o bacharelado para uma segunda etapa.

A média de formados por ano é de 7,3 por ano, nos últimos 7 anos.

FORMANDOS EM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DIURNO

2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
3	5	3	7	13	8	12

RELAÇÃO CANDIDATO/VAGA – CURSÃO

2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
7,2	5,4	4,0	4,4	4,3	5,1	4,9

Embora tenha um decréscimo pequeno na demanda do vestibular no período de 2008-2012, nota-se um crescimento na relação candidato/vaga dos últimos dois anos. Vários fatores podem ter influenciado no decréscimo e crescimento da relação candidato/vaga no vestibular.

Algumas interpretações consideram que nos últimos anos houve um esforço muito grande do governo federal em ampliar as vagas do ensino público universitário. Foram criadas inúmeras universidades e escolas técnicas federais foram promovidas ao “status” de cursos superiores. Nesse caso, uma demanda originária de outros estados diminuiu muito porque os alunos encontram opções gratuitas mais próximas de suas cidades de origem. A Pró-Reitoria de Graduação está estudando mudanças no vestibular para acompanhar uma tendência nacional de avaliar os alunos que entram na Universidade de outra maneira que não apenas pelo vestibular.

Uma consequência da diminuição da relação candidato/vaga no período 2008-2012 é que os alunos entram na Universidade menos preparados e apresentam uma dificuldade maior para acompanhar os cursos, o que aumenta o desafio de manter a qualidade e procurar novas formas de transmitir o conhecimento. Acreditamos que o aumento da relação candidato/vaga no período 2013-2014 vai ajudar para manter o nível de graduação em matemática na UNICAMP.

4.3.1.1. Projeto de mudança da licenciatura diurna

Embora já tenhamos adequado o currículo de licenciatura diurna à Deliberação CEE 111/2012, planejamos mais uma mudança para o Catálogo de 2016, que aproxima os dois cursos de licenciatura, tornando-os praticamente iguais.

4.3.2. Licenciatura noturna

A Licenciatura em Matemática noturna foi o primeiro curso oferecido à noite pela Unicamp. Até 2002 eram oferecidas 45 vagas no vestibular, passando a 60 vagas a partir de 2003. Nota-se que houve uma tendência de decréscimo no período de 2008–2011 que foi revertida nos últimos 3 anos, como se observa na tabela a seguir.

RELAÇÃO CANDIDATO/VAGA – LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NOTURNA

2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008
6,8	5,7	6,8	4,8	4,7	5,6	6,1

Em geral os ingressantes do noturno são trabalhadores, implicando um tempo menor para estudo fora do período de aulas. Outro aspecto característico dos estudantes do noturno é uma maior defasagem educacional comparativa aos colegas do diurno. Desta forma, o curso de Licenciatura em Matemática foi planejado para atender este perfil de aluno.

Esta política demonstrou um quadro positivo no número de formandos, mantendo-se uma média de 24,8 formandos por ano na análise dos últimos 6 anos.

FORMANDOS EM LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NOTURNA

2013	2012	2011	2010	2009	2008
19	20	31	27	17	35

Ao concluir este curso, o formando tem a opção de reingressar no curso de Licenciatura em Física ou um dos bacharelados que constituem o Cursão. A opção mais comum entre os formandos é reingressar no Bacharelado em Matemática ou mesmo nos programas de mestrado em Matemática

ou Matemática Aplicada. Em geral, nossos alunos seguem a formação continuada com muito sucesso, expandindo-se por vezes também para o doutorado.

Dentre os programas de Mestrado, destaca-se o PROFMAT como mais procurado, programa ligado ao Mestrado Profissional que visa a capacitação de pessoal para a prática profissional avançada e transformadora no exercício do magistério superior e para atuar em atividades técnico-científicas e de inovação. O princípio norteador do PROFMAT é, antes de tudo, o de desenvolver os conteúdos de forma aprofundada e amadurecida, propiciando uma perspectiva ampla dos mesmos que contemple a interdisciplinaridade e aplicações de um modo geral e a incorporação de recursos computacionais.

Ainda que a Licenciatura em Matemática venha apresentado bons resultados entre os estudantes formados, alguns desafios estão sendo superados e, por força da Deliberação CEE nº 111/2012, mudanças significativas foram implementadas nas Licenciaturas diurna e noturna.

5. O formato dos Estágios

5.1. Estágios supervisionados

Um aspecto importante da formação do Licenciado são os estágios supervisionados. As 450 horas de atividades de estágio previstas nos currículos dos cursos de Licenciatura em Matemática dos períodos diurno e noturno são desenvolvidas em parceria com a Faculdade de Educação. Essas atividades de Estágio estão contempladas nas disciplinas Prática de Ensino em Matemática e Estágio Supervisionado I e II do IMECC e da Faculdade de Educação.

Os estágios são disciplinas abrangentes de natureza reflexiva e investigativa, cujas características as aproximam de um trabalho de iniciação científica. Nesta perspectiva, as disciplinas têm como objeto a prática pedagógica matemática em situação real. Buscamos levantar pontos fundamentais atinentes à profissão docente, tais como: aspectos sociais e ético-políticos; metodologias de ensino; processos de avaliação; e processos de pesquisa da prática pedagógica.

Nestes estágios, além da docência (compreendida de forma ampla) em escolas da educação básica, abrem-se espaços para a vivência, o trabalho e a experiência em campos profissionais que se articulem à educação não-escolar, à pesquisa e à extensão universitária. Os estágios na formação de professores têm sido objeto de trabalho da Subcomissão Permanente de Formação de Professores da Comissão Central de Graduação da UNICAMP com o Serviço de Apoio ao Estudante, e envolve uma discussão ampla com espaços educativos fora e dentro da Unicamp.

5.2. Objetivos específicos das disciplinas de estágio supervisionado

Analisar as relações e interações do cotidiano escolar envolvendo a tríade professor-aluno-saber matemático no processo de ensino-aprendizagem.

Elaborar uma proposta pedagógica de ensino de Matemática com temática referente aos currículos de ensino fundamental e médio que contenha: uma sequência de atividades destinadas a alunos destes níveis escolares e uma proposta de avaliação da aprendizagem dos conteúdos abordados. De preferência, o aluno deve desenvolver a proposta pedagógica elaborada na classe onde está estagiando.

Vivenciar situações docentes de atendimento complementar a alunos do ensino fundamental e médio, de modo a ampliar o conhecimento sobre as dificuldades daqueles alunos em relação à Matemática.

5.3. Atividades previstas nos estágios supervisionados

Estudos que fundamentem teoricamente as relações entre o planejamento escolar, as propostas curriculares e o cotidiano do professor, bem como a elaboração da proposta pedagógica de ensino de Matemática.

Sessões de atendimento a alunos da rede escolar do ensino fundamental e médio da escola escolhida para o estágio.

Elaboração de uma proposta pedagógica de ensino de Matemática.

Desenvolvimento da proposta pedagógica elaborada. Esta proposta pedagógica deve ter como base, além dos estudos realizados, a análise das relações que se estabelecem no cotidiano escolar referentes ao processo de ensino/aprendizagem da Matemática.

Seminários de socialização das experiências docentes referentes ao desenvolvimento da proposta pedagógica.

Elaboração de Relatório de Estágio que se constitui numa pesquisa da sala de aula de Matemática em situação real.

6. As características das atividades complementares

6.1. Atividades complementares

No ano de 2011 os alunos organizaram a primeira semana de Matemática com grande sucesso. Foram escolhidos palestrantes que ilustraram muito bem a arte de ser um bom professor de matemática.

Da mesma maneira como anterior que contou com muitos palestrantes, a II Semana da Matemática foi organizada no período de 2-6/09/2013 pelo Centro Acadêmico dos Estudantes do IMECC (CAMECC) e pela Associação de Pós-Graduandos do IMECC (APG).

Os alunos também participam ativamente do programa da Unicamp UPA (Universidade de Portas Abertas). Nesse programa os alunos recebem os visitantes e apresentam o curso de Matemática, Licenciatura e Bacharelado, e apresentam jogos, problemas interessantes e soluções usando programas computacionais ou materiais didáticos.

6.2. Bolsas de estudo

Nossos alunos têm disponíveis bolsas de trabalho do Serviço de Apoio ao Estudante da Unicamp e bolsas de intercâmbio. Tais benefícios estão atrelados à participação em atividades administrativas e docentes da Universidade e ao desempenho acadêmico do aluno.

6.3. Apoio à participação em eventos científicos

O IMECC tem como norma financiar a participação em eventos científicos desde que o aluno apresente algum trabalho. Abaixo destacamos as normas para concessão deste auxílio. Para esta concessão são utilizados os recursos de Graduação do Instituto e do Programa de Aprimoramento do Ensino de Graduação (PAEG/Pró-reitoria de Graduação).

Normas para solicitação de verbas de graduação para participação em eventos:

1. As solicitações de verbas por parte de alunos de graduação de Cursos oferecidos pelo IMECC serão consideradas, para fins de avaliação e apoio com verbas institucionais de graduação (PAEG/PRG), nos seguintes casos.
 - 1.1. Solicitações individuais, para participação em Congressos e Encontros Científicos, quando o estudante for estagiário de Iniciação Científica, para apresentar trabalho na forma de painéis ou palestra. A solicitação deverá ser acompanhada de carta de aceitação e carta de recomendação do orientador de I.C.

- 1.2. Solicitações em grupo, para participação em Congressos e Encontros Científicos, caso em que a solicitação deverá ser encaminhada pelo Coordenador do curso, justificando a relevância e necessidade. Recomenda-se que os encontros e congressos que possam ser incluídos neste tipo de solicitação sejam selecionados anualmente pelas coordenações.
2. A contrapartida, financiamento por parte da organização do evento ou de entidades de fomento (FAPESP, CNPq, etc.), deverá ser detalhada e quantificada na solicitação, ou sua inexistência justificada. Sempre que houver a possibilidade desta, deverá ser solicitada.
3. As solicitações serão julgadas pela Comissão de Ensino do IMECC, após a aprovação e priorização pela Comissão de Graduação do Curso ao qual o aluno pertence. A concessão dependerá da existência de verbas e das prioridades no momento do julgamento.
4. O aluno deverá apresentar relatório dentro de um mês após a realização do evento, incluindo recibo de inscrição, certificado de participação e de apresentação de palestra ou painel, se for o caso.
5. A solicitação deverá ser encaminhada à respectiva Coordenação de Graduação com pelo menos 60 dias de antecedência da ocorrência do evento.

6.4. Comissão de Graduação do Departamento de Matemática

- Prof^a. Dr^a. Dessislava Hristova Kochloukova - coordenadora
- Prof. Dr. Marcelo Martins dos Santos - coordenador associado
- Prof. Marcelo Firer
- Prof. Henrique Nogueira de Sa Earp
- Adriana Stella – técnico-administrativa

6.5. Número máximo de alunos por turma

Apesar de não ser um problema relevante nas disciplinas do profissional, nas disciplinas básicas temos mantido o número de 50-60 alunos, no máximo, por turma de disciplinas teóricas.

As disciplinas iniciais de natureza pedagógica também têm mantido um máximo de 50-60 alunos por turma. Aquelas dedicadas aos Estágios Supervisionados no período diurno têm sido desenvolvidas com uma média de 10 alunos, e as do noturno com 15-20 alunos.

6.6. Iniciação Científica, Monitoria e outras atividades

6.6.1. Iniciação Científica

A Universidade participa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, o PIBIC, do CNPq, organizado pela Pró-reitoria de Pesquisa, desde a sua implantação. Incentivamos ainda que nossos alunos e seus orientadores busquem outras fontes, como bolsas da Fapesp e do SAE (Serviço de Apoio ao Estudante da Unicamp). A tabela a seguir aponta o número de estudantes de Graduação em Matemática com Bolsa de Iniciação Científica nos últimos 5 anos.

2013	2012	2011	2010	2009
07	08	09	09	06

6.6.2. Iniciação à Docência

A Universidade também fomenta a participação de estudantes de licenciatura em ações cotidianas e trabalhos educativos nas escolas públicas através do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), financiado pela Capes. Para o ano de 2014 está previsto a participação do IMECC com 18 bolsas para licenciados, 3 bolsas para professores nas escolas e uma de Coordenador do Programa.

6.6.3. Auxílio Social

Modalidade de bolsa oferecida pelo SAE (Serviço de Apoio ao Estudante), na Bolsa Auxílio-Social o aluno deve realizar atividades associadas à sua área de formação ou em movimentos sociais, sempre com a orientação de profissionais nas áreas de competência, professores das unidades da Unicamp, coordenadores e outros profissionais. Além desta modalidade, o aluno poderá contar com a bolsa alimentação e transporte, moradia estudantil, bolsa aluno-artista, bolsa emergência, bolsa PAPI, bolsa pesquisa e bolsa pesquisa-empresa. Todas estas modalidades são divulgadas através da página eletrônica do serviço pelo endereço www.sae.unicamp.br.

6.6.4. Apoio Didático

No Programa de Apoio Didático (PAD), a UNICAMP oferece bolsa aos alunos que participam do PAD, que são selecionados através de processo seletivo. O programa visa o aprimoramento do ensino de graduação através de monitoria exercida por estudantes e deverão ter a supervisão do professor responsável pela disciplina. Nossos alunos participam, desde o primeiro semestre do segundo ano, de atividades de monitoria e tutoria.

6.6.5. Intercâmbios

Os alunos da graduação contam ainda com a oportunidade de participar de diversos programas de intercâmbio no Brasil ou no exterior. No Brasil, por exemplo, existe um convênio com a USP e UNESP que permite ao aluno cursar disciplinas nestas Universidades e terem seus créditos reconhecidos na UNICAMP.

Os intercâmbios no exterior consistem de programas específicos apoiados por agências de fomento como Capes e CNPq (em particular Ciências sem Fronteiras) e outras parcerias público-privadas através de editais específicos.

A Vice-Reitoria Executiva de Relações Internacionais (VRERI) é o órgão responsável pelos intercâmbios internacionais e disponibiliza em sua página eletrônica (www.cori.unicamp.br) todas as informações necessárias. Foi criada em 1984, é responsável por auxiliar a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) a fortalecer sua presença internacional. Para atingir esta meta, tem empenhado esforços de internacionalização no interior dos campi, incentivando e gerenciando os programas de intercâmbio estudantil e de pesquisadores visitantes e assistindo as unidades na elaboração de acordos de cooperação internacional.

6.6.6. Universidade Portas Abertas

Os alunos de graduação podem participar também de atividades de extensão. A principal delas é o programa Universidade de Portas Abertas (UPA) que recebe estudantes do ensino médio e os alunos da graduação são os monitores que desenvolvem com eles atividades de matemática.

7. A estrutura do curso

Os cursos de Matemática, principalmente a licenciatura, foram estruturados para atender a demanda de alunos que gostam de matemática mas têm um preparo deficiente do ensino médio. Esses alunos são atraídos pelo vestibular, muitas vezes porque a relação candidato-vaga é muito pequena e vários acabam aprovados com notas muito baixas. A universidade está discutindo a melhor forma de exame de ingresso para os cursos com baixa demanda como o de Matemática.

Como nosso objetivo é recuperar o aluno e torná-lo um bom profissional, estruturamos o curso da forma a dar a todos a oportunidade de recuperar os conhecimentos em carência.

Seguindo este entendimento, começamos o curso de Licenciatura noturna com matérias básicas de revisão do ensino médio e apenas no segundo semestre os alunos cursam o primeiro curso de Cálculo Diferencial na Universidade. Nesta modalidade, o aluno deverá obter um total de 208 créditos correspondentes a 3120 horas de atividades distribuídas de acordo com a sugestão de integralização em 9 semestres, sendo o prazo máximo para integralização 14 semestres.

A Licenciatura em Matemática diurna conta com 202 créditos, correspondentes a 3030 e a sugestão de integralização é de 8 semestres, sendo o prazo máximo para integralização 12 semestres. Para o catálogo de 2016, planejamos que passe a ter 208 créditos, correspondentes a 3120 horas, com sugestão de integralização em 9 semestres e prazo máximo em 14 semestre.

No Bacharelado em Matemática o aluno deverá obter o total de 164 créditos, correspondentes a 2460 horas de atividades supervisionadas, que poderão ser integralizadas em 08 semestres, conforme proposta oferecida pela unidade para o cumprimento do currículo pleno, sendo o prazo máximo de integralização 12 semestres.

Na opção com a Ênfase em Física Matemática o aluno deverá obter o total de 180 créditos, correspondentes a 2700 horas de atividades supervisionadas, que poderão ser integralizadas em 08 semestres, conforme proposta oferecida pela unidade para o cumprimento do currículo pleno, sendo o prazo máximo de integralização 12 semestres.

As informações sobre a matriz curricular e programas de disciplinas estão detalhadas no item 9.8.

8. As formas de avaliação

Não existe uma forma de avaliação única nos cursos de Matemática. As avaliações nas disciplinas variam dependendo da disciplina e do professor. Nas disciplinas em geral as avaliações costumam ser de dois tipos: a avaliação incluindo trabalhos e pelo menos uma prova feita em classe e a avaliação baseada em trabalhos apresentados pelos alunos e relatórios das atividades desenvolvidas.

A avaliação institucional dos alunos com relação à Universidade é realizada semestralmente. Em cada semestre os alunos preenchem um questionário de avaliação para cada disciplina. Neste questionário os alunos fazem uma avaliação da disciplina, do professor e uma auto-avaliação.

Também, semestralmente, existe um dia no calendário da Graduação pré-determinado para que haja uma reunião entre os alunos e o coordenador do Curso de Graduação para discutir e avaliar o andamento do curso e as sugestões de atividades a serem desenvolvidas no semestre seguinte.

Em 2011 e 2014 a Unicamp participou do ENADE que é um programa do MEC para avaliação de cursos superiores no Brasil.

9. Informações Institucionais

O curso de Graduação em Matemática oferecido pelo IMECC/UNICAMP foi reconhecido pelo Decreto Federal nº 76941 de 30/12/1975 e renovado pela Portaria CEE/GP nº 641 de 27/12/2012.

O aluno poderá optar pelo Bacharelado em Matemática (curso integral), pela Licenciatura em Matemática (curso integral ou noturno) ou ainda por Ênfase em Física Matemática.

A atual Coordenadora da Graduação em Matemática é Prof^ª. Dr^ª. Dessislava Hristova Kochloukova e o Prof. Dr. Marcelo Martins dos Santos é o coordenador associado.

9.1. Curso 01: Matemática – Bacharelado e Licenciatura

O curso de Graduação em Matemática concentra as suas aulas de segunda à sexta-feira nos turnos manhã/tarde. As aulas são das 08h às 12h e das 14h às 18h. É possível aos alunos estudarem em turnos diferentes do regularmente matriculado, ficando condicionado ao oferecimento de turmas e às vagas.

Anualmente são oferecidas 155 vagas através do Vestibular da Unicamp. O ingresso é unificado com os cursos de Física, Engenharia Física, Física Médica, Física Biomédica, Matemática ou Matemática Aplicada e Computacional.

Os alunos ingressantes cursam um núcleo comum de disciplinas que compõem o ciclo básico integrado dos bacharelados em Física, Engenharia Física, Física Médica, Física Biomédica, Matemática ou Matemática Aplicada e Computacional, sugerido para cumprimento nos três primeiros semestres do curso. Nestes semestres o aluno tem contato com os conceitos fundamentais que alicerçam o conhecimento profundo em Física e Matemática.

Os alunos que pretendem cursar licenciatura deverão optar pelo curso de Licenciatura em Matemática ao final do primeiro período letivo.

Durante o curso, o aluno pode mudar o curso escolhido, seja este bacharelado ou licenciatura, em qualquer uma das áreas. Outra possibilidade é de reingressar nos bacharelados em Física, Engenharia Física, Física Médica, Física Biomédica, Matemática ou Matemática Aplicada e Computacional e, se o aluno que concluiu o curso de Licenciatura em Matemática, poderá pedir reingresso também no curso de Licenciatura em Física com possibilidade de conclusão deste curso em apenas um ano.

9.1.1. Integralização

9.1.1.1. Bacharelado em Matemática

Para graduar-se neste curso, o aluno deverá obter o total de 164 créditos, correspondentes a 2460 horas de atividades supervisionadas, que poderão ser integralizadas em 08 semestres, conforme

proposta oferecida pela unidade para o cumprimento do currículo pleno, sendo o prazo máximo de integralização 12 semestres.

9.1.1.2. Licenciatura em Matemática

Para graduar-se neste curso, o aluno deverá obter o total de 202 créditos, correspondentes a 3030 horas de atividades supervisionadas, que poderão ser integralizadas em 08 semestres, conforme proposta oferecida pela unidade para o cumprimento do currículo pleno, sendo o prazo máximo de integralização 12 semestres. No projeto de alteração para o catálogo de 2016, o aluno precisará cumprir 208 créditos, correspondentes a 3120 horas, ampliando-se o a sugestão de integralização para 9 semestre e o prazo para integralização em 14 semestres.

9.1.1.3. Ênfase em Física Matemática

Para graduar-se neste curso, o aluno deverá obter o total de 180 créditos, correspondentes a 2700 horas de atividades supervisionadas, que poderão ser integralizadas em 08 semestres, conforme proposta oferecida pela unidade para o cumprimento do currículo pleno, sendo o prazo máximo de integralização 12 semestres.

9.2. Curso 29: Licenciatura em Matemática – noturno

O curso de Licenciatura em Matemática noturno foi planejado que o aluno possa integralizá-lo em 4 anos e meio e conseguir ter todas as suas aulas no período noturno, de segunda à sexta-feira, das 19h às 23h e aos sábados das 08h às 12h e das 14h às 18h. É possível aos alunos estudarem em turnos diferentes do regularmente matriculado, ficando condicionado ao oferecimento de turmas e às vagas.

Anualmente são oferecidas 60 vagas através do Vestibular da Unicamp. Também existe a opção de ingresso por vagas remanescentes, através de processo seletivo para transferência externa ou portadores de diploma ou ainda pelo próprio vestibular, ampliando-se o número de matriculados.

Para graduar-se neste curso, o aluno deverá obter o total de 208 créditos, correspondentes a 3120 horas de atividades supervisionadas, que poderão ser integralizadas em 09 semestres, conforme proposta oferecida pela unidade para o cumprimento do currículo pleno, sendo o prazo máximo de integralização 14 semestres.

9.3. Infra-estrutura física da Instituição reservada para o Curso

Os alunos do IMECC têm aulas em três prédios da Unicamp: os prédios Ciclo Básico I e II cujas salas são utilizadas por diversos cursos e o prédio do IMECC, cujas salas também são utilizadas para aulas de pós-graduação do Instituto.

9.3.1. Salas de aula

Todas as salas têm mecanismos de projeção que podem ser retroprojetores, tela de projeção, projeção multimídia, datashow, ar-condicionado, lousas múltiplas e tela retrátil. Contam também com quadro branco ou lousa verde. A maioria das salas tem computador para uso do projetor ou a instalação necessária. Para estas poucas salas que não têm computador, é disponibilizado um computador portátil e/ou equipamento de projeção (datashow). O anfiteatro do IMECC está estruturado para vídeo-conferência, contando com televisores e demais equipamentos necessários.

SALAS	CAPACIDADE
Ciclo Básico I – 02 anfiteatros	140 lugares
Ciclo Básico I – 04 anfiteatros	180 lugares
Ciclo Básico I – 08 salas	90 lugares
Ciclo Básico I – 04 salas	70 lugares
Ciclo Básico II – 06 anfiteatros	130 lugares
Ciclo Básico II – 06 salas	60 lugares
Ciclo Básico II – 06 salas	55 lugares
IMECC – 01 anfiteatro	100 lugares
IMECC – 06 salas	30-35 lugares
IMECC – 01 sala	50 lugares

9.3.2. Laboratórios de informática

Em todos os Institutos e Faculdades da Unicamp e nos prédios dos Ciclos Básicos têm laboratórios de informática que podem ser utilizados para aulas práticas ou ainda ser usado fora do horário das aulas. Este último é estruturado com 36 microcomputadores para os alunos e 1 para o professor, datashow, quadro branco, tela de projeção e lousa multimídia.

Em todo o prédio há também redes sem fio para conexão com Internet e computadores para consultas rápidas. Além destes recursos, os alunos contam com uma cota semestral de impressão, sendo disponibilizadas impressoras exclusivas que permitem, inclusive, que o aluno faça reproduções ou digitalizações.

9.3.3. Instalações de apoio

Para estudo, os alunos podem utilizar a biblioteca ou algumas mesas de estudos fora da biblioteca, onde podem conversar ou estudar em grupo. Além destes espaços, os alunos contam com salas para monitoria, que ocorrem sempre no horário de almoço ou jantar, para não prejudicar as aulas. E para descontrair, os alunos contam com uma sala para café (estruturada com máquina de café, sofá, mesas de estudo, lousa verde etc.).

Os professores têm salas individuais equipadas com microcomputadores ou estações de trabalho ligadas à internet. Também contam com três salas para reuniões, todas com tela de projeção, projetor multimídia, computador e lousa verde.

Além destas estruturas, é reservada uma sala para a Coordenação de Graduação, equipada com quadro branco, computador, mesa para reunião. Nesta sala, também foi instalado, no final de 2011, o projeto “Memória da Graduação” que retoma todos os catálogos de curso e regimento da Universidade desde suas primeiras impressões, cujo acervo, procurado para pesquisas, é disponibilizado apenas para consulta local.

9.4. Biblioteca

A Biblioteca do IMECC(BIMECC) faz parte de um contexto cuja produção acadêmica, científica e tecnológica é uma das mais expressivas e qualificadas da área. Através de seus serviços e qualidade de seu acervo, vem contribuindo para a evolução do conhecimento científico, seja em nível interno ou externo à UNICAMP.

Sob a coordenação da Biblioteca Central e tendo o Órgão Colegiado como fórum máximo de decisões, ela é uma das 27 bibliotecas que compõem o Sistema de Bibliotecas da UNICAMP (SBU).

Constitui-se uma das principais bibliotecas brasileiras da área, pela diversidade do acervo de livros e periódicos, responsável pelo seu destaque entre as cinco melhores bibliotecas do país.

9.4.1. Acervo

O Acervo da Biblioteca do IMECC, especializado em Matemática, Estatística e Computação, que inclui livros do acervo geral, teses defendidas nos cursos de pós-graduação do IMECC e IC, obras da Coleção do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) e obras da coleção especial Mário Schenberg(MS). Quanto aos periódicos, são 733 títulos, sendo que 158 são assinaturas de periódicos correntes, mantidas com recursos orçamentários da UNICAMP e 358 de assinaturas encerradas.

COLEÇÃO	OBRAS
Acervo geral	40.512
LEM	2.901
MS	1.605
TOTAL	45.018

Periódicos, Videoteca/Multimídia, Teses e Outros

COLEÇÃO	OBRAS
Periódico <i>on line</i>	217
Títulos de periódicos correntes	158
Títulos de periódicos não-correntes	358
Teses	3.151
CDs	408
DVDs	21
Fitas de vídeo	112
Disquetes	115
TOTAL	4.540

9.5. Corpo docente

O corpo docente do IMECC está dividido entre os Departamentos de Matemática, Matemática Aplicada e Estatística. Além dos professores do IMECC, os alunos têm aulas com professores de outros institutos da Unicamp, especialmente da Faculdade de Educação (FE), do Instituto de Física “Gleb Wataghin” (IFGW) e do Instituto de Computação (IC).

Como são muitos os professores, a relação a seguir considera apenas os docentes da Unicamp que ministraram disciplinas para os cursos de graduação em matemática nos últimos cinco anos.

Abner De Siervo

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 128	2009	4

Ademir Pastor Ferreira

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA449	2013	8

Adilson Nascimento De Jesus

Cargo: Professor Doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2011	6
EL774	2011	6

Adolfo Maia Junior

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA044	2010	4
MS991	2010	4

Adriano Adrega De Moura

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA111	2011	6
MA327	2009	4
MA327	2011	4
MA446	2010	8
MA553	2013	4
MA719	2012	8

Agueda Bernardete Bittencourt

Cargo: Professo Associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2010	6

Alberto Vazquez Saa

Cargo: Professor titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
FM003	2010	2
MA044	2013	4
MA141	2012	4
MA211	2009	6
MA211	2011	6
MS211	2010	4
MS750	2009	4

Alcibiades Rigas

Cargo: Professor titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA111	2009	6
MA453	2011	8
MA453	2012	8
MA719	2009	8
MA719	2011	8
MA852	2013	8

Alex Antonelli

Cargo: Professor Titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 320	2012	4
F 604	2013	4

Alexandre Ananin

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA044	2010	4
MA553	2010	4
MA673	2009	4
MA711	2009	4

Aloisio Jose Freiria Neves

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA211	2012	6
MA211	2013	6
MA502	2010	6
MA502	2012	6

Aluisio De Souza Pinheiro

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
ME224	2009	2
ME224	2010	2

Alvaro Rodolfo De Pierro

Cargo: Professor titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS211	2010	4
MS211	2011	4
MS211	2012	4
MS411	2010	6

Ana Angelica Medeiros Albano

Cargo: Professo Associado - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL683	2012	6
EL774	2011	6
EL874	2010	8

Ana Archangelo

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2010	6
EL774	2011	6

Ana Friedlander De Martinez Perez

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS211	2010	4
MS211	2011	4
MS211	2013	4

Ana Lucia Guedes Pinto

Cargo: Professo Associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL683	2009	6

Ana Maria Falcao De Aragao

Cargo: Professo Associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2010	6

Ana Maria Fonseca De Almeida

Cargo: Professo Associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL683	2010	6

Anderson Campos Fauth

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 229	2010	2
F 229	2012	2

Andre Koch Torres De Assis

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 129	2010	2
F 129	2012	2
F 229	2010	2

Angela Fatima Soligo

Cargo: Professor Doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL511	2012	6
EL774	2010	6
EL774	2011	6

Anita Liberalesso Neri

Cargo: Professor Titular - MS-6
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL511	2009	6
EL511	2013	6

Anna Regina Lanner De Moura

Cargo: Professor Doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2013	6
EL874	2010	8

Antonio Carlos do Patrocinio

Cargo: Professor colaborador voluntário - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA141	2010	4
MA141	2011	4
MA224	2009	6

Antonio Carlos Gilli Martins

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: voluntário

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA200	2009	4
MA211	2010	6
MA220	2009	4
MA311	2009	6
MA500	2010	4
MA520	2009	4
MA719	2009	8
MA741	2009	6
MA811	2009	4
MA811	2010	4
MA812	2009	4
MA813	2009	4
MA813	2010	4
MA901	2009	8
MA902	2009	8

Antonio Carlos Moretti

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS211	2010	4

Antonio Carlos Rodrigues De Amorim

Cargo: Professo Associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2010	6

Antonio Jose Engler

Cargo: Professor titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA044	2010	4
MA327	2012	4
MA673	2010	4
MA732	2010	4

Antonio Manoel Mansanares

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 128	2009	4
F 128	2013	4

Antonio Miguel

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL284	2009	2
EL284	2012	6
EL441	2009	4
EL442	2009	4
EL684	2009	6
EL684	2010	6
EL684	2011	6
EL774	2012	4
EL774	2013	2
EL84	2013	4
EL874	2010	8

Antonio Vidiella Barranco

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 328	2012	4

Arnaldo Naves De Brito

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 228	2011	4
F 329	2011	2
F 329	2012	4
F 329	2013	4

Ary Orozimbo Chiacchio

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA044	2009	4
MA044	2010	4
MA044	2012	8
MA111	2010	6
MA311	2011	6
MA311	2012	4
MA311	2013	6
MA327	2009	4
MA327	2010	4
MA327	2011	4
MA327	2012	4
MA327	2013	4
MA502	2011	6

Aurea Maria Guimaraes

Cargo: Professo Associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL683	2012	6
EL774	2011	6
EL874	2010	8

Aurelio Ribeiro Leite De Oliveira

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS211	2013	4

Benjamin Bordin

Cargo: Professor colaborador voluntário - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA044	2009	4
MA044	2011	4
MA044	2013	6
MA502	2009	6
MA502	2011	6
MA602	2010	4
MA602	2013	4

Caio Lucidius Naberezny Azevedo

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
ME210	2010	5

Carlile Campos Lavor

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA100	2010	4
MA109	2013	4
MA111	2009	6
MA148	2009	4
MA148	2010	4
MA200	2010	4
MA220	2012	4
MA300	2009	4
MA300	2010	4
MA400	2009	4
MA400	2010	4
MA500	2009	4
MA500	2010	4
MA505	2009	2
MA505	2010	2
MA600	2009	4
MA600	2010	4

Carlos Eduardo Duran Fernandez

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA770	2009	4

Carlos Manuel Giles Antunez de Mayolo

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 229	2013	2

Carola Dobrigkeit Chinellato

Cargo: Professo Associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 428	2013	4

Cesar Aparecido Nunes

Cargo: Professo Associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2011	6
EL874	2010	8

Christian Horacio Oliveira

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA044	2012	4

Claudina Izepe Rodrigues

Cargo: Professor colaborador voluntário - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA770	2009	4
MA770	2010	4
MA770	2011	4
MA770	2012	4
MA770	2013	4

Cristiano Monteiro De Barros Cordeiro

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 129	2009	2
F 129	2010	2
F 129	2011	2
F 229	2011	2
F 229	2013	2
F 329	2013	2
F229	2012	2

Daniel Pereira

Cargo: Professor titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 329	2010	2

Dario Fiorentini

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2012	4
EL874	2011	8
EL883	2009	2
EL883	2010	2
EL883	2010	2
EL883	2013	8

David Mendez Soares

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 329	2011	2

Debora Cristina Jeffrey

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL212	2010	6

Dessislava Hristova Kochloukova

Cargo: Professor titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA224	2013	4
MA446	2009	8
MA446	2012	8
MA553	2009	4
MA553	2012	4
MA673	2011	4
MA673	2013	4
MA811	2013	4
MA812	2013	4
MA813	2013	4
MA901	2013	4
MA902	2013	4

Dicesar Lass Fernandez

Cargo: Professor colaborador voluntário - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA502	2010	6
MA502	2012	4
MA542	2009	4
MA602	2011	4
MA713	2011	4

Diego Sebastian Ledesma

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA419	2012	8
MA419	2013	8
MA719	2010	8
MA720	2011	8

Dione Lucchesi De Carvalho

Cargo: Professor Doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL284	2010	2
EL442	2010	4
EL684	2010	6
EL684	2013	6
EL684	2013	4
EL883	2009	2
EL883	2011	2
EL883	2012	2
EL883	2012	8

Dirce Djanira Pacheco E Zan

Cargo: Professor Doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL683	2012	8
EL774	2010	6
EL874	2009	8

Dirceu Da Silva

Cargo: Professor Doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RTC

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2011	6

Douglas Soares Galvao

Cargo: Professor titular - MS-6
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 229	2009	2
F 229	2010	2
F 229	2011	2
F 229	2012	2
F 229	2013	2

Edison Zacarias Da Silva

Cargo: Professor titular - MS-6
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 604	2012	4

Edmundo Capelas De Oliveira

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA044	2011	4
MA109	2011	4

Eduardo Cardoso De Abreu

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS211	2012	4
MS211	2013	4

Eduardo Garibaldi

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA111	2012	6
MA453	2009	8
MA456	2012	8
MA502	2013	6

Eduardo Miranda

Cargo: Professor titular - MS-6
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 128	2009	4
F 128	2009	4
F 128	2010	4
F 415	2011	4

Elcio Lebensztayn

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
ME210	2012	4

Eliana Ayoub

Cargo: Professor Doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2010	6
EL774	2011	6
EL874	2009	8
EL874	2010	8

Eliane Queelho Frota Rezende

Cargo: Professor colaborador voluntário - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA520	2010	4
MA520	2011	4
MA520	2012	4

Eliermes Arraes Meneses

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 328	2010	4
F 328	2011	4
F 328	2012	4

Elisabeth Barolli

Cargo: Professor Doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL874	2010	8

Emanuel Pimentel Barbosa

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
ME210	2013	4

Ennio Peres Da Silva

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 228	2010	4
F 228	2010	4

Ernesto Kemp

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 328	2009	4
F 329	2012	2

Evaldo Pioli

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL212	2011	6

Fernando Eduardo Torres Orihuela

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA044	2011	4
MA148	2013	4
MA224	2009	6
MA445	2012	8
MA445	2013	8
MA553	2009	4
MA553	2012	4
MA673	2009	4
MA673	2011	4

Fernando Iikawa

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 428	2010	4
F 428	2010	4

Filidor Edilfonso Vilca Labra

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
ME210	2011	5
ME951	2010	5
ME951	2011	5

Flavio Caldas Da Cruz

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 129	2011	2
F 329	2009	2
F 329	2010	2
F 429	2009	2
F 429	2010	2

Flavio Cesar Guimaraes Gandra

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 329	2009	2
F 429	2009	2
F 429	2011	2

Francisco Das Chagas Marques

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 229	2009	2
F 329	2012	2
F 329	2013	2

Francisco De Assis Magalhaes Gomes Neto

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA111	2009	6

Gabriela Del Valle Planas

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA311	2012	6

Guilherme Do Val Toledo Prado

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2011	6

Gustavo Silva Wiederhecker

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 429	2011	2

Hans Kurt Edmund Liesenberg

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MC102	2010	6

Helena Judith Nussenzveig Lopes

Cargo: Professor titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA327	2010	4
MA502	2009	6

Helena Maria Santana Sampaio Andery

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2011	6

Heloisa Andreia De Matos Lins

Cargo: Professor Doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL511	2011	6
EL511	2012	6

Heloisa Helena Pimenta Rocha

Cargo: Professor Doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL683	2010	6

Henrique Nogueira De Sa Earp

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA111	2013	6
MA141	2011	4
MA211	2010	6
MA327	2011	4
MA520	2012	4
MA604	2012	4
MA770	2012	4

Hugo Luis Fragnito

Cargo: Professor titular - MS-6
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 329	2012	2
F 429	2009	2

Jacques Wainer

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MC102	2011	6
MC102	2012	6

Jayme Vaz Junior

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS550	2012	6
MS550	2013	6
MS650	2012	6
MS650	2013	6

Jesus Enrique Garcia

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
ME951	2013	4
ME952	2009	4

Joachim Weber

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA327	2013	4

Joerg Dietrich Wilhelm Schleicher

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA111	2009	6

Jorge Megid Neto

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL285	2012	2

Jorge Tulio Mujica Ascui

Cargo: Professor titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA211	2011	6
MA453	2013	6
MA502	2010	6
MA502	2011	6
MA502	2012	6

Jose Antonio Roversi

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 328	2009	4
F 328	2010	4
F 328	2011	4
F 328	2012	4
F 328	2012	4

Jose Augusto Chinellato

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 128	2010	4
F 128	2011	4

Jose Luiz Boldrini

Cargo: Pesquisador colaborador - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: voluntário

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA456	2009	8

Jose Mario Martinez Perez

Cargo: Professor titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA100	2011	4
MA148	2011	4

Jose Plinio De Oliveira Santos

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA220	2010	4
MA553	2010	4

Jose Roberto Montes Heloani

Cargo: Professor Titular - MS-6
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL211	2009	6
EL212	2010	6
EL212	2011	6

Julio Cesar Hadler Neto

Cargo: Professor Titular - MS-6
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 329	2012	2
F 329	2013	2

Julio Cesar Lopez Hernandez

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MC102	2012	6

Jun Takahashi

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 129	2009	2
F 129	2010	2
F 129	2013	2
F 429	2010	2
F 589	2012	2
FM003	2013	2

Kleber Roberto Pirola

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 128	2011	4
F 228	2009	4
F 228	2010	4
F 228	2011	4
F 228	2013	4
F 589	2012	4

Laecio Carvalho De Barros

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS211	2010	4
MS211	2011	4

Laura Leticia Ramos Rifo

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
ME210	2009	4
ME210	2013	4
ME213	2009	6

Lazaro Aurelio Padilha Junior

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 129	2013	2

Leandro Russovski Tessler

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 229	2009	2
F 229	2009	2
F129	2013	2

Lilian Lopes Martin Da Silva

Cargo: Professor Doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2010	6

Lino Anderson da Silva Grama

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA111	2013	6

Lisandro Pavie Cardoso

Cargo: Professor titular - MS-6
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 329	2009	2
F 329	2010	2
F 329	2011	2

Lucas Catao De Freitas Ferreira

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA111	2011	6
MA224	2012	6
MA602	2013	4

Luci Banks Leite

Cargo: Professor Doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2011	6
EL874	2010	8

Lucila Helena Deliesposte Cescato

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
FM003	2009	2

Lucio Centrone

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA446	2013	8
MA673	2013	4

Lucio Tunes Dos Santos

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS149	2009	2
MS149	2010	2
MS149	2011	2
MS149	2012	2
MS149	2013	2

Luis Eduardo Evangelista De Araujo

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 129	2010	2
F 129	2012	2
F 129	2013	4

Luiz Antonio Barrera San Martin

Cargo: Professor titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA224	2010	6
MA224	2010	6
MA456	2011	8
MA553	2011	4
MA553	2013	6
MA602	2009	4

Luiz Fernando Bittencourt

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MC102	2013	6

Luiz Fernando Zagonel

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 329	2013	2

Luiz Koodi Hotta

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
ME210	2010	5
ME210	2011	5
ME210	2012	4

Luiz Marco Brescansin

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano: Nº	Cred:
F 128	2012	4
F 328	2009	4
F 328	2010	4
F 328	2011	4
F 328	2013	4

Maicon Ribeiro Correa

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano: Nº	Cred:
MS211	2012	4
MS211	2013	4

Mara Regina Lemes De Sordi

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano: Nº	Cred:
EL683	2011	6
EL774	2010	6
EL774	2011	6

Marcelo Da Silva Montenegro

Cargo: Professor titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano: Nº	Cred:
MA502	2013	6
MA720	2009	8

Marcelo Firer

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA044	2013	4
MA044	2013	4
MA148	2012	4
MA148	2012	8
MA225	2009	6
MA225	2011	6
MA724	2011	2
MA902	2010	8

Marcelo Knobel

Cargo: Professor titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 329	2009	2

Marcelo Martins Dos Santos

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA044	2011	4
MA141	2009	4
MA141	2010	4
MA311	2010	6
MA311	2011	6
MA502	2009	6
MA502	2013	6
MA720	2013	8

Marcelo Moraes Guzzo

Cargo: Professor titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 128	2010	4
F 128	2013	4

Marcia Aparecida Gomes Ruggiero

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS211	2009	4
MS992	2010	4
MS992	2011	4

Marcia Assumpcao Guimaraes Scialom

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA111	2010	6
MA111	2011	6
MA725	2011	2
MA811	2012	6
MA811	2013	4
MA812	2012	4
MA812	2013	4
MA813	2012	4
MA813	2013	4
MA901	2011	8
MA901	2012	8
MA902	2011	8
MA902	2012	8
MA902	2013	8

Marcio Alberto Araujo Pudenzi

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 129	2009	2
F 329	2010	2
F 329	2011	2

Marcio Antonio De Faria Rosa

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA311	2013	6
MA673	2012	4
MA720	2009	8
MA720	2012	8
MA770	2011	4

Marcio Jose Menon

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 415	2008	4
F 415	2009	4

Marcos Benevenuto Jardim

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA100	2010	4
MA141	2010	4
MA200	2010	4
MA300	2010	4
MA400	2010	4
MA505	2010	2
MA520	2009	4
MA520	2011	4
MA600	2010	4
MA604	2013	4
MA725	2011	2
MA725	2011	2
MA733	2009	4
MA811	2009	4
MA811	2010	4
MA811	2011	4
MA811	2012	4
MA812	2010	4
MA812	2011	4
MA812	2012	4
MA813	2009	4
MA813	2010	4
MA813	2011	4
MA813	2012	4
MA861	2009	4
MA901	2013	4

Marcos Cesar De Oliveira

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 429	2009	2
F 589	2013	4
F 789	2013	4

Marcus Vinícius Segantini Bonança

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 129	2013	2

Maria Angela Miorim

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL284	2011	2
EL284	2013	2
EL284	2013	2
EL684	2009	6
EL684	2011	6
EL684	2012	6
EL684	2012	4
EL774	2010	6

Maria Aparecida Diniz Ehrhardt

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS211	2009	4
MS211	2011	4

Maria Ines De Freitas Petrucci S Rosa

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL110	2009	2
EL683	2011	6
EL774	2011	6
EL874	2010	8

Maria Jose Pereira Monteiro De Almeida

Cargo: Professor Titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL285	2009	2
EL285	2010	2
EL285	2011	2

Maria Jose Santos Pompeu Brasil

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 128	2010	4
F 228	2009	4
F 428	2010	4
F 604	2013	4

Maria Lucia Bontorim Queiroz

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: voluntário

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA141	2011	4
MA901	2009	8
MA901	2010	8

Maria Sueli Marconi Roversi

Cargo: Professor colaborador voluntário - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA111	2010	6
MA141	2011	4
MA224	2012	6
MA327	2009	4
MA327	2010	4

Marina Vachkovskaia

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
ME210	2010	5
ME223	2010	4

Mario Antonio Bica de Moraes

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 229	2010	2

Mario Antonio Gneri

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
ME210	2009	4

Mario Noboru Tamashiro

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 320	2013	4
F 604	2012	4
F320	2013	4

Maurice De Koning

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 689	2012	4
F 689	2013	4
F 789	2013	4
F689	2012	4

Mauricio Enrique Zevallos Herencia

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
ME210	2011	5

Mauricio Ernica

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL683	2013	6
EL683	2013	6

Mauricio Urban Kleinke

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 329	2011	2

Mauro Rogério Cosentino

Cargo: Pesquisador colaborador voluntario
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: voluntário

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 129	2010	2

Mauro Sergio De Freitas Marques

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
ME951	2009	4

Miguel Natalio Abadi

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: voluntário

disciplina:	ano:	Nº Cred:
ME210	2009	4
ME223	2009	4

Milton Da Costa Lopes Filho

Cargo: Professor titular - MS-6
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA711	2010	4
MA711	2010	4
MA901	2010	8
MA902	2011	8
MA902	2012	8

Monica Alonso Cotta

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 229	2009	2
F 329	2013	2

Newton Antonio Paciulli Bryan

Cargo: Professor Doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL212	2010	6
EL212	2011	6

Newton Cesario Frateschi

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 415	2010	4

Nir Cohen

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA044	2009	4

Odilon Divino Damasceno Couto

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 129	2012	2

Olivaine Santana De Queiroz

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA111	2012	6
MA111	2013	6
MA449	2012	8
MA502	2012	6
MA720	2010	8

Orlando Luis Goulart Peres

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 128	2011	4
F 129	2012	2

Oscar Ferreira De Lima

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 228	2013	4
F 329	2011	2
F 428	2009	4
F 428	2011	4
F 428	2012	4

Pascoal Jose Giglio Pagliuso

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 228	2012	4
F 328	2009	4
F 329	2011	2
F 589	2013	2
FM003	2010	2

Paulo Regis Caron Ruffino

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA111	2010	6
MA111	2011	6
MA111	2012	6
MA456	2010	8
MA456	2012	6
MA502	2011	6
MA502	2013	8
MA720	2011	8

Paulo Roberto Brumatti

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA553	2011	4
MA673	2012	4
MA712	2011	4
MA719	2013	8

Pedro Cunha de Holanda

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 128	2012	4
F 128	2012	4
F128	2013	4

Pedro Da Cunha Pinto Neto

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL683	2010	6
EL683	2011	6

Pedro Ganzeli

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL211	2009	6

Pedro Jose Catuogno

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA109	2010	4
MA502	2009	6
MA502	2010	6
MA502	2013	2

Pedro José Catuogno

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA604	2013	6

Peter Alexander Bleinroth Schulz

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 128	2009	4
F 228	2012	4

Peter Sussner

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS211	2009	4
MS211	2011	4
MS211	2012	4
MS211	2013	4

Petronio Pulino

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA109	2009	4
MA109	2012	4
MA141	2013	4
MA327	2013	4
MS211	2011	4

Plamen Emilov Kochloukov

Cargo: Professor titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA446	2011	8
MA673	2010	4

Rafael De Freitas Leao

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA044	2009	4
MA111	2012	6
MA141	2013	4
MA453	2010	8
MA520	2010	4
MA770	2013	4

Raquel Normandia Moreira Brumatti

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RTC

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA224	2011	6

Regina Maria De Souza

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL511	2010	6
EL874	2010	8

Ricardo Antonio Mosna

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA141	2009	4

Ricardo Caetano Azevedo Biloti

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS211	2009	4
MS211	2010	4
MS211	2012	4
MS411	2009	6

Ricardo Da Silva Torres

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MC102	2009	6

Ricardo Miranda Martins

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA044	2012	4
MA111	2013	6
MA456	2013	8

Ricardo Rodrigues Urbano

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 129	2012	2
F 129	2013	2

Rickson Coelho Mesquita

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 128	2012	4
F 128	2013	4

Roberta Gurgel Azzi

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL511	2012	6
EL511	2013	6

Roberto Akira Goto

Cargo: Professor doutor - MS-3
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL874	2013	8

Roberto Andreani

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS992	2009	4

Roberto Jose Maria Covolan

Cargo: Professor associado - MS-5
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: RDIDP disciplina: ano: Nº Cred:

FM003	2011	2
-------	------	---

Robson Ricardo da Silva

Cargo: Pesquisador colaborador voluntario
Titulação acadêmica: Doutorado
regime de trabalho: voluntário disciplina: ano: Nº Cred:

F 129	2009	2
F 129	2011	2

Rogério Adolfo De Moura

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL683	2012	6
EL774	2010	6
EL874	2010	8

Rogério Drummond Burnier Pessoa De Me

Cargo: Professor titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RTP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MC102	2009	6
MC102	2010	6
MC102	2011	6

Roseli Aparecida Cacao Fontana

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL683	2009	6

Samuel Rocha De Oliveira

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA141	2012	4
MA224	2010	6
MS211	2013	6
MS991	2011	4

Sandro Guedes de Oliveira

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 329	2012	2
F 329	2013	2

Sandro Rigo

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MC102	2009	6
MC102	2010	6

Selma De Cassia Martinelli

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL511	2013	6
EL874	2010	8

Sergio Antonio Tozoni

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA211	2010	6
MA211	2013	4
MA311	2009	6
MA311	2010	6
MA327	2011	4
MA327	2012	8

Sergio Ferreira Do Amaral

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2010	6

Silvio Ancizar Sanchez Gamboa

Cargo: Professor Titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2011	6
EL874	2010	8

Silvio Antonio Sachetto Vitiello

Cargo: Professor Associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 589	2013	4
F 789	2013	4

Soely Aparecida Jorge Polydoro

Cargo: Professor Titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL511	2010	6

Sonia Maria Gomes

Cargo: Professor titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS991	2009	4

Stefano De Leo

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA220	2011	4

Sueli Irene Rodrigues Costa

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA211	2009	6
MA211	2012	6
MA720	2013	8
MA741	2011	6
MA742	2011	6
MA770	2010	4
MA901	2011	8
MA902	2010	8

Telma Pileggi Vinha

Cargo: Professor Titular - MS-6

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano: Nº	Cred:
EL774	2009	6

Thiago Pedro Mayer Alegre

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 128	2012	4
F 328	2013	4

Valeria Abrao De Podesta

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS211	2009	4
MS211	2012	4

Valerio Jose Arantes

Cargo: Professor Associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL511	2011	6
EL511	2012	6

Varlei Rodrigues

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
F 129	2009	2
F 329	2009	2

Vera Lucia Da Rocha Lopes

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS211	2009	4
MS211	2010	4
MS211	2011	4
MS211	2012	4

Veronica Andrea Gonzalez Lopez

Cargo: Professor doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
ME952	2010	4

Vicente Rodriguez

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL874	2009	8
EL874	2010	8

Wenceslao Machado De Oliveira Junior

Cargo: Professor Doutor - MS-3

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
EL774	2010	6
EL874	2012	8

Wilson Castro Ferreira Junior

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MA044	2012	4
MA742	2010	6

Yuri Dimitrov Bozhkov

Cargo: Professor associado - MS-5

Titulação acadêmica: Doutorado

regime de trabalho: RDIDP

disciplina:	ano:	Nº Cred:
MS991	2010	4

9.5.1. Docentes segundo a titulação

Maiores Titulação	Nº de docentes	%
Graduados	0	0%
Especialistas	0	0%
Mestres	0	0%
Doutores	217	100%
TOTAL	217	100%
<i>Pós -doutoramento e/ou livre docência</i>	180	83%

9.6. Demanda do curso nos últimos processos seletivos

Ano	Integral*		Noturno**	
	Vaga	Relação Candidato/Vaga	Vaga	Relação Candidato/Vaga
2014	155	7,2	60	6,8
2013	155	5,4	60	5,7
2012	155	4,0	60	6,8
2011	155	4,4	60	4,8
2010	155	4,3	60	4,7
2009	155	5,1	60	5,6
2008	155	4,9	60	6,1

* O ingresso em Matemática integral (bacharelado ou licenciatura) é unificado com os cursos de Física, Engenharia Física, Física Médica, Física Biomédica, ou Matemática Aplicada e Computacional.

** O curso noturno é apenas de Licenciatura em Matemática.

9.7. Demonstrativo de alunos matriculados e formados

Ano	Matemática Diurna		Matemática Noturna		Curso integrado*	
	Matriculados	Formados	Matriculados	Formados	Matriculados	Formados
2013	105	10	277	19	182	-
2012	124	15	273	20	91	-
2011	119	9	264	31	82	-
2010	87	13	262	27	190	-
2009	92	22	247	17	195	-
2008	111	16	266	35	184	-
2007	135	23	267	30	186	-

* Chamamos de curso integrado os primeiros anos do curso de Matemática integral (bacharelado ou licenciatura) cujo ingresso é unificado com os cursos de Física e Matemática Aplicada e Computacional.

9.8. Matriz curricular do Curso

O curso de Graduação em Matemática oferecido pelo IMECC/UNICAMP foi reconhecido pelo Decreto Federal nº 76941 de 30/12/1975 e renovado pela Portaria CEE/GP nº 641 de 27/12/2012.

O aluno poderá optar pelo Bacharelado em Matemática (curso integral), pela Licenciatura em Matemática (curso integral ou noturno) ou ainda por Ênfase em Física Matemática. Fazer constar a existência de estágios, TCC, atividades complementares ou outras atividades necessárias para a conclusão do curso, segundo as diretrizes curriculares pertinentes.

9.8.1. Matemática diurna

Os alunos do curso de Matemática diurna deverão cursar o núcleo comum das disciplinas e, após a escolha da modalidade ou ênfase, cumprir as disciplinas obrigatórias faltantes e disciplinas eletivas.

Núcleo comum

F-128 - Física Geral I	MA211 - Cálculo II
F-129 - Física Experimental I	MA311 - Cálculo III
F-228 - Física Geral II	MA327 - Álgebra Linear
F-229 - Física Experimental II	MA502 - Análise I
F-328 - Física Geral III	MC102 - Algoritmos e Programação de Computadores
F-329 - Física Experimental III	ME210 - Probabilidade I
FM003 - Seminários sobre a Profissão	MS149 - Complementos de Matemática
MA044 - Matemática IV	MS211 - Cálculo Numérico
MA111 - Cálculo I	
MA141 - Geometria Analítica e Vetores	

9.8.2. Bacharelado em Matemática

Os alunos que optarem pelo bacharelado deverão cumprir, além do núcleo comum as seguintes disciplinas:

MA419 - Análise Real	MA553 - Teoria Aritmética de Números
MA445 - Anéis e Copos	MA602 - Análise II
MA446 - Grupos e Representações	MA604 - Topologia dos Espaços Métricos
MA449 - Introdução às Equações Diferenciais Parciais	MA719 - Álgebra Linear Avançada
MA453 - Topologia Geral	MA720 - Análise do $R(n)$
MA456 - Equações Diferenciais Ordinárias	MA852 - Geometria Diferencial

Os alunos também deverão cumprir disciplinas eletivas, e poderão escolher 08 créditos dentre qualquer disciplina oferecida pela Unicamp.

9.8.3. Licenciatura em Matemática

Os alunos que optarem pela licenciatura deverão cumprir, além do núcleo comum as seguintes disciplinas:

EL212 - Política Educacional: Organização da Educação Brasileira	EL285 - Conhecimento em Física Escolar I
EL284 - Educação Matemática Escolar I	EL511 - Psicologia e Educação
	EL683 - Escola e Cultura

EL684 - Educação Matemática Escolar II
EL774 - Estágio Supervisionado I
EL874 - Estágio Supervisionado II
EL883 - Práticas Pedagógicas em Matemática
F-428 - Física Geral IV
LIBRAS – Libras e educação de surdos
MA224 - Resolução de Problemas Matemáticos
MA225 – Análise de Livros e Materiais Didáticos de Matemática
MA520 - Geometria Plana e Desenho Geométrico

MA553 - Teoria Aritmética de Números
MA673 - Elementos de Álgebra
MA705 – Currículo e Didática de Matemática: teoria e prática
MA750 – Recursos computacionais no Ensino de Matemática
MA752 – História da Matemática
MA770 - Geometria
MA811 - Cultura Matemática I
MA812 - Cultura Matemática II
MA901 - Estágio Supervisionado I
MA902 - Estágio Supervisionado II

Os alunos também deverão cumprir disciplinas eletivas, e poderão escolher:

08 créditos dentre:

---- - Qualquer disciplina oferecida pela Unicamp

9.8.4. Ênfase em Física Matemática

Os alunos que optarem pela ênfase em Física Matemática deverão cumprir, além do núcleo comum as seguintes disciplinas:

F-320 - Termodinâmica
F-428 - Física Geral IV
F-589 - Estrutura da Matéria
F-604 - Física Estatística
F-689 - Mecânica Quântica I
F-789 - Mecânica Quântica II
MA446 - Grupos e Representações
MA602 - Análise II
MA604 - Topologia dos Espaços Métricos

MA719 - Álgebra Linear Avançada
MA720 - Análise do $\mathbb{R}(n)$
MA852 - Geometria Diferencial
MS520 - Estrutura Matemática da Mecânica
MS550 - Métodos de Matemática Aplicada I
MS620 - Estrutura Matemática do Eletromagnetismo
MS650 - Métodos de Matemática Aplicada II

Os alunos também deverão cumprir disciplinas eletivas, e poderão escolher:

08 créditos dentre:

MA453 - Topologia Geral

MA456 - Equações Diferenciais Ordinárias

16 créditos dentre:

F-885 - Partículas Elementares e Campos

F-887 - Física Nuclear

F-888 - Física do Estado Sólido

MA419 - Análise Real

MA445 - Anéis e Copos

MA449 - Introdução às Equações Diferenciais Parciais

MS750 - Métodos de Matemática Aplicada III

MS820 - Métodos Matemáticos da Relatividade

9.8.5. Licenciatura em Matemática – noturna

Os alunos da Licenciatura – noturno deverão cursar o núcleo comum das disciplinas e cumprir as disciplinas eletivas.

Núcleo comum

EL212 Política Educacional: Organização da Educação Brasileira

EL284 Educação Matemática Escolar I

EL511 Psicologia e Educação EL683 Escola e Cultura

EL684 Educação Matemática Escolar II

EL774 Estágio Supervisionado I

EL874 Estágio Supervisionado II

EL883 Práticas Pedagógicas em Matemática

F 128 Física Geral I

F 228 Física Geral II

LIBRAS Libras e Educação de Surdos

MA044 Matemática IV

MA104 Seminários Sobre o Ensino de Matemática

MA105 Matemática Elementar

MA111 Cálculo I

MA141 Geometria Analítica e Vetores

MA148 Fundamentos da Matemática

MA211 Cálculo II

MA220 Matemática Discreta

MA224 Resolução de Problemas Matemáticos

MA225 Análise de Livros e Materiais Didáticos de Matemática

MA312 Modelagem Matemática e Equações Diferenciais

MA327 Álgebra Linear

MA507 Introdução à Análise

MA521 Geometria Plana

MA553 Teoria Aritmética dos Números

MA621 Geometria Espacial

MA673 Elementos de Álgebra

MA705 Currículo e Didática da Matemática: Teoria e Prática

MA740 Matemática do Ensino Médio p/ Professores I

MA750 Recursos Computacionais no Ensino de Matemática

MA752 História da Matemática

MA811 Cultura Matemática I

MA812 Cultura Matemática II

MA813 Cultura Matemática III

MA840 Matemática do Ensino Médio para Professores II

MA901 Estágio Supervisionado I

MA902 Estágio Supervisionado II

Além do núcleo comum, os alunos também deverão cumprir disciplinas eletivas, e poderão escolher:

08 créditos dentre:

---- - Qualquer disciplina oferecida pela Unicamp

9.8.6. Proposta para cumprimento do currículo de Bacharelado em Matemática

01° Semestre : 20 Créditos

F 128(04) , F 129(02) , FM003(02) , MA111(06) , MA141(04) e MS149(02)

02° Semestre : 22 Créditos

F 228(04) , F 229(02) , MA211(06) , MA327(04) e MC102(06)

03° Semestre : 20 Créditos

F 328(04) , F 329(02) , MA311(06) , ME210(04) e MS211(04)

04° Semestre : 22 Créditos

MA044(04) , MA502(06) , MA553(04) e MA719(08)

05° Semestre : 16 Créditos

4 créditos eletivos, MA446(08) e MA602(04)

06° Semestre : 20 Créditos

MA419(08) , MA445(08) e MA604(04)

07° Semestre : 24 Créditos

MA453(08), MA456(08) e MA720(08)

08° Semestre : 20 Créditos

4 créditos eletivos , MA449(08) e MA852(08)

9.8.7. Proposta para cumprimento do currículo de Licenciatura em Matemática – diurna

01° Semestre : 20 Créditos

F 128(04) , F 129(02) , FM003(02) , MA111(06) , MA141(04) e MS149(02)

02° Semestre : 22 Créditos

2 créditos eletivos , EL284(02) , EL285(02) , F 228(04) , F 229(02) , MA211(06) e MA327(04)

03° Semestre : 28 Créditos

2 créditos eletivos , EL683(06) , F 328(04) , F 329(02) , MA311(06) , MA520(04) e ME210(04)

04° Semestre : 30 Créditos

2 créditos eletivos , EL212(06) , F 428(04) , LIBRAS(04) , MA044(04) , MA770(04) e MC102(06)

05° Semestre : 28 Créditos

EL511(06) , MA705(06) , MA750(04) , MA901(08) e MS211(04)

06° Semestre : 32 Créditos

02 créditos eletivos , EL684(06) , MA224(06) , MA502(06) , MA553(04) e MA902(08)

07° Semestre : 24 Créditos

EL774(08) , MA225(06) , MA673(04) e MA752(06)

08° Semestre : 18 Créditos

EL874(08) , EL883(02) , MA811(04) e MA812(04)

9.8.8. Proposta para cumprimento do currículo da Ênfase em Física Matemática

01° Semestre : 20 Créditos

F 128(04) , F 129(02) , FM003(02) , MA111(06) , MA141(04) e MS149(02)

02° Semestre : 22 Créditos

F 228(04) , F 229(02) , MA211(06) , MA327(04) e MC102(06)

03° Semestre : 20 Créditos

F 328(04) , F 329(02) , MA311(06) , ME210(04) e MS211(04)

04° Semestre : 22 Créditos

F 428(04) , MA044(04) , MA502(06) e MA719(08)

05° Semestre : 22 Créditos

F 589(04) , MA446(08) , MA602(04) e MS550(06)

06° Semestre : 22 Créditos

F 320(04) , F 689(04) , MA604(04) , MS520(04) e MS650(06)

07° Semestre : 28 Créditos

8 créditos eletivos , F 604(04) , F 789(04) , MA720(08) e MS620(04)

08° Semestre : 24 Créditos

16 créditos eletivos e MA852(08)

9.8.9. Proposta para cumprimento do currículo da Licenciatura em Matemática – noturna

01° Semestre : 18 Créditos

MA104(02) , MA105(08) , MA141(04) e MA148(04)

02° Semestre : 18 Créditos

MA111(06) , MA327(04) , MA521(04) e MA750(04)

03° Semestre : 20 Créditos

EL683(06) , F 128(04) , MA211(06) e MA621(04)

04° Semestre : 22 Créditos

EL212(06) , EL284(02) , F 228(04) , LIBRAS(04) e MA507(06)

05° Semestre : 22 Créditos

EL511(06) , MA044(04) , MA220(04) , MA811(04) e MS213(04)

06° Semestre : 26 Créditos

EL774(08) , MA224(06) , MA312(04) , MA553(04) e MA812(04)

07° Semestre : 28 Créditos

4 créditos eletivos , EL684(06) , EL874(08) , MA740(06) e ME951(04)

08° Semestre : 26 Créditos

EL883(02) , MA673(04) , MA752(06) , MA840(06) e MA901(08)

09° Semestre : 28 Créditos

4 créditos eletivos , MA225(06) , MA705(06) , MA813(04) e MA902(08)

9.9. Programas das disciplinas

EL211 - Política Educacional: Estrutura e Funcionamento da Educação Brasileira

Vetor:

OF:S-5 T:002 P:002 L:000 O:002 D:000 HS:006 SL:004 C:006 AV:N EX:N FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Estudo analítico das políticas educacionais no Brasil com destaque para: a política educacional no contexto das políticas públicas; organização dos sistemas de ensino considerando as peculiaridades nacionais e os contextos internacionais e legislação de ensino; estrutura e funcionamento da educação básica e do ensino superior.

Programa:

I - Objetivo:

O curso deverá contribuir para que o futuro educador se capacite para uma atuação consciente e efetiva no desempenho de seu papel profissional. Para tanto pretende:

1. Organizar, através da necessária fundamentação teórica, a compreensão da organização educacional brasileira, analisando o ensino nos seus diferentes níveis e procurando demarcar as tendências e significados de seu desenvolvimento, indicando seus principais problemas.
2. Propiciar a reflexão sobre a importância de se entender a educação, em uma perspectiva de totalidade, explicitando os determinantes sociais, econômicos, políticos e culturais.
3. Analisar a organização e funcionamento dos sistemas de ensino, identificando o inter-relacionamento entre os elementos que participam do processo educacional.
4. Favorecer a formação do professor como pesquisador sobre a prática escolar.

II - Conteúdo Programático:

1. Políticas Públicas e Educação; 1.1. Globalização e Reforma do Estado. 2. História da Educação Brasileira no contexto da legislação; 2.1. Educação nas Constituições Brasileiras; 2.2. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96 2.3. O Financiamento da Educação: do FUNDEF ao FUNDEB. 2.4. Política de Educação Infantil. 2.5. Política de Educação de Jovens e Adultos. 3. Planos da Educação Nacional; 3.1. Plano Nacional de Educação; 3.2. Plano de Desenvolvimento da Educação do Governo Lula. 4. O Profissional da Educação.

Referências Bibliográficas:

BIBLIOGRAFIA PARCIAL. A bibliografia completa está disponível no programa elaborado pela Faculdade de Educação.

ABREU, Mariza, Organização da Educação Nacional na Constituição e na LDB, Ijuí, RGS, UNIJUÍ, 1998.

AGUILAR, L.E., Estado Deserto: Brasil Argentina nos anos de 1982-1992, Campinas, SP, FE/Unicamp, R. Vieira, 2000.

BOBBIO, Norberto, O futuro da democracia, (trad. De Marco Aurélio Nogueira), São Paulo, Paz e Terra, 2000.

EL284 - Educação Matemática Escolar I

Vetor:

OF:S-2 T:001 P:001 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:N FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

O objetivo deste curso é promover análise e estudo de Problemas e perspectivas da Educação Matemática brasileira.

Programa:

1. Objetivos

- 1.1. Problematizar (por distinção e caracterização) a educação matemática como atividade educativa escolar e como atividade de pesquisa científico-acadêmica;
- 1.2. Problematizar (por distinção e caracterização) o campo das matemáticas como um conjunto de práticas socioculturais mobilizadoras de cultura matemática em diferentes atividades humanas, desenvolvidas por diferentes comunidades de prática, dentre elas, a comunidade de matemáticos profissionais e a comunidade de educadores matemáticos;
- 1.3. Problematizar (por distinção e caracterização) perspectivas filosófico-educacionais relativas à educação matemática escolar brasileira, desenvolvidas ao longo da história, bem como algumas das respectivas práticas culturais escolares mobilizadoras de cultura matemática, por elas valorizadas e promovidas, e que circularam em programas ou propostas oficiais, em livros didáticos, em livros de didática e/ou de metodologia de ensino da matemática, em textos de história e filosofia da matemática, da educação e da educação matemática.
- 1.4. Capacitar os futuros professores para a leitura e análise problematizadora de produções discursivas acadêmicas relativas à educação matemática escolar, bem como para a inserção crítica no debate contemporâneo relativo à educação matemática escolar.
- 1.5. Capacitar os futuros professores para a produção de trabalhos compartilhados de iniciação à pesquisa em educação.
- 1.6. Capacitar os futuros professores para a produção de textos acadêmicos escritos, bem como para a comunicação e problematização orais de leituras e/ou trabalhos de investigação realizados.

Referências Bibliográficas:

BIBLIOGRAFIA PARCIAL. A bibliografia completa está disponível no programa elaborado pela Faculdade de Educação.

AABOE, Asgar (1984). Episódios da história antiga da matemática. SBM, 1984.

ABREU, Guida (1995). A teoria das representações sociais e a cognição matemática. Quadrante, vol.4, n. 1, 1995.

CARAÇA, Bento J. (1978). Conceitos Fundamentais da Matemática. Lisboa, 1978.

CENP. Atividades Matemáticas (4 volumes). São Paulo: Secretaria de Estado de Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas, 1981-1990.

EL285 - Conhecimento em Física Escolar I

Vetor:

OF:S-5 T:001 P:001 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:N FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Análise de questões específicas do ensino da Física e de campos e conhecimentos envolvidos em propostas de solução para essas questões.

Programa:

Objetivos: Contribuir para que o licenciando:

- 1) Numa pesquisa de educação em física, compreenda o funcionamento de suas partes (objetivos, procedimentos, aportes teóricos e resultados) e note a relevância dos modos de relacionar essas partes na exposição da pesquisa;
- 2) Reconheça algumas das tendências da pesquisa em educação em ciências.
- 3) Analise criticamente e se posicione quanto às suas representações sobre ciência e ensino, e especialmente sobre o ensino da física no grau médio;
- 4) Reflita criticamente sobre alguns aspectos da produção científica e suas relações com o conhecimento escolar.

Atividades Previstas: participação em exposições orais, leituras coletivas, trabalhos práticos, e assistência de vídeos; leituras individuais; participação em discussões em pequenos grupos ou com a classe toda; elaborações escritas de análise e síntese de textos; organização e participação em seminários; produção e solução de questões relativas aos conteúdos trabalhados na disciplina

Referências Bibliográficas:

- ALMEIDA, Maria José P. M. Um olhar na perspectiva do ensino de inter-relações entre ciência, tecnologia e ambiente: o início do fim. *Ciência&Ensino*, , número especial, 1 11/2007.
- _____. Lendo um físico na escola. In: *Discursos da ciência e da escola ideologia e leituras possíveis*. Campinas: Mercado de Letras: Campinas 2004 a.p.11-32 e 95-126.
- _____. Historicidade e interdiscurso: pensando a educação em ciências na escola básica. *Ciência & Educação*. V.10 n.3. 2004b. 333-341
- _____. A luz: enfoque no ensino médio e representações de estudantes, in *Pro-Posições* 7 (1) 1996, 34-40.
- ALMEIDA, Maria José P. M.; BARRETO FILHO, Benigno. Um diálogo com trabalhos sobre experimentação nas ciências do ensino fundamental. *Atas do III Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências*. Atibaia, 2001. 13p.
- ALMEIDA, Maria José P. M. MOZENA, Erika. R.. Luz e outras formas de radiação eletromagnética: leituras na 8a série do ensino fundamental. *Revista Brasileira de Ensino de Física*.22 (4) 2000, 426-433.
- GAMA, Liliane C.; ALMEIDA, Maria José P. M Condições de produção numa leitura de divulgação científica. *Cibéria*, Ano7 n.26/ 2006.
- KUHN, Thomas S. A função do dogma na investigação científica. In: DEUS, Jorge Dias de (Org.) *A crítica da ciência*. Rio de Janeiro: Zhaar editores, 1974. p.51-80
- NASCIMENTO, Sylvania S.; ALMEIDA, Maria José P. M.; SORPRESO, Thirza P. A energia nuclear no Brasil e a polêmica sobre as usinas de Angra. *VII Jornadas Latino Americanas de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias*. Rio de Janeiro, 28 -30/05, 2008.
- PEDUZZI, Luiz O.Q. Sobre a utilização didática da história da ciência, In Pietrocola, M. (Org.) *Ensino de Física: Conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora*. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001, 125-150.
- RICARDO, Elio Carlos. Educação CTSA: obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar. *Ciência&Ensino*, , número especial, 1 11/2007.

ROBILOTTA, Manoel Roberto; O cinza, o preto – da relevância da história da ciência no ensino da física, Cad. Cat. Ens. Fís. Florianópolis, 5(número especial) 7-22, jun 1988.

_____. Construção & Realidade no Ensino da Física. . São Paulo: IF USP, 1985, cap. III.

SOUZA CRUZ, F.F. Radioatividade e o acidente de Goiânia, in Caderno Catarinense de Ensino de Física 4 (3), 1997, 164-169.

Outros Recursos

Material Prático: espelhos; lentes; “espelho mágico”, etc.

Vídeos: Janela da Alma (de João Jardim e Walter Carvalho) e o documentário Rádio Bikini

EL511 - Psicologia e Educação

Vetor:

OF:S-5 T:002 P:002 L:000 O:002 D:000 HS:006 SL:004 C:006 AV:N EX:N FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Contribuições da psicologia para o estudo e compreensão de questões relacionadas à Educação, considerando as possibilidades de atuação dos estudantes em sua área de formação.

Programa:

1. Psicologia e Educação
 - 1.1. Relações historicamente construídas
 - 1.2. Importância e tendências atuais
 - 1.2.1. Psicologia e formação de professores
 - 1.2.2. Psicologia, direitos humanos e juventudes
2. Perspectivas teóricas em Psicologia e suas contribuições para o campo da Educação
 - 2.1. Construtivismo piagetiano
 - 2.2. Teoria histórico-cultural
 - 2.3. Psicanálise
3. A Teoria das Representações Sociais como perspectiva para pensar a educação
4. O Ensino Médio hoje
 - 4.1. O aluno do Ensino Médio

Referências Bibliográficas:

BIBLIOGRAFIA PARCIAL. A bibliografia completa está disponível no programa elaborado pela Faculdade de Educação.

Chakur, C. Espaço e papel da Psicologia na formação do educador. Em C.R.S.L. Chakur (org.) Problemas da Educação sob o olhar da Psicologia. Araraquara: FCL/UNESP – São Paulo: Cultura Acadêmica. 2001

Freud, S. O mal estar da civilização. Rio de Janeiro: Imago. 1999

Guerra, C.T. Conhecimento psicológico e formação de professores. Em R. Azzi (org.); S.H.S.S. Batista (org.); A.M.F.A. Sadalla (org.). Discutindo o ensino da Psicologia. Campinas: Alínea. 2000

EL683 - Escola e Cultura

Vetor:

OF:S-5 T:002 P:002 L:000 O:002 D:000 HS:006 SL:004 C:006 AV:N EX:N FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Dimensões da escola e da cultura na Pesquisa e no Conhecimento em Educação.

Programa:

OBJETIVOS

Esta disciplina pretende analisar a constituição histórica da escola, procurando problematizar as relações entre a escola e a cultura e, mais especificamente, entre a forma escolar e outros modos de socialização das novas gerações. Com base na interrogação sobre o funcionamento da escola e as representações da escola e dos sujeitos da escolarização postas em circulação em diferentes registros culturais, procura examinar a cultura escolar, em seus vínculos com a sociedade e a cultura. Atenta, nesse sentido, para as dimensões da materialidade da escola, dos espaços e tempos escolares, da escolarização dos saberes, das práticas escolares, das relações entre mestres e alunos, bem como das formas de exercício do poder que se estabelecem em seu interior, visando compreender o processo de institucionalização da escola como agência privilegiada de socialização da infância na Modernidade.

CONTEÚDO

Escola, cultura e forma escolar. A constituição da escola moderna. A invenção da forma escolar. Forma escolar e relações sociais de aprendizagem. Escolarização, práticas culturais e práticas escolares. A escola e a constituição da especificidade da infância. Cultura escolar, espaços e tempos da escolarização. Escolarização dos saberes e práticas escolares. Relação pedagógica e formas de exercício do poder.

Referências Bibliográficas:

BIBLIOGRAFIA PARCIAL. A bibliografia completa está disponível no programa elaborado pela Faculdade de Educação.

AGUIAR, F.; DORIA, O. (orgs.). A escola e a letra. São Paulo: Boitempo, 2009.

ARIÈS, P. A vida escolástica. In: _____. História social da criança e da família. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

BARRETO, L. Tenho esperança que... In: _____. Crônicas escolhidas. São Paulo: Ática, 1995.

CANDAU, V. M. (org.). Linguagens, espaços e tempos no ensinar e aprender. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

CERTEAU, M. A cultura e a escola. In: _____. A cultura no plural. Campinas: Papyrus, 1995.

EL684 - Educação Matemática Escolar II

Vetor:

OF:S-5 T:002 P:002 L:000 O:002 D:000 HS:006 SL:004 C:006 AV:N EX:N FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

O objetivo deste curso é promover uma problematização multidimensional do conhecimento matemático escolar na perspectiva da Educação Matemática.

Programa:

1. Objetivo Geral

Através de uma dinâmica de trabalho investigativo centrado na história, problematizar comparativamente práticas socioculturais mobilizadoras de cultura matemática em diferentes contextos de atividade humana, dentre eles, o contexto educativo escolar, visando à formação indisciplinar do educador escolar.

2. Objetivos específicos

2.1. Capacitar-se para a realização de investigações histórico-filosóficas que tomem como Unidades Básicas de Problematização (UBP) práticas socioculturais (escolares e não escolares) mobilizadoras de cultura matemática.

2.2. Capacitar-se para a realização de problematizações indisciplinadas de práticas socioculturais mobilizadoras de cultura matemática no contexto da atividade de formação de professores e da atividade educativa escolar.

2.2. Capacitar-se para ler e interpretar textos de gêneros discursivos diversos (matemáticos, históricos, filosóficos, legais, pedagógicos, etc.) com o propósito problematizar a cultura escolar e, particularmente, a educação matemática escolar de Ensino Médio.

2.3. Desenvolver atitudes favoráveis à realização de trabalhos compartilhados, à cooperação e à solidariedade na realização de estudos investigativos e na socialização dos resultados obtidos por intermédio desses estudos;

2.4. Capacitar-se para planejar e mobilizar oralmente, de forma dialógica e problematizadora, os estudos investigativos realizados.

Referências Bibliográficas:

BIBLIOGRAFIA PARCIAL. A bibliografia completa está disponível no programa elaborado pela Faculdade de Educação.

AABOE, A. Episódios da história antiga da matemática. SBM, 1984.

ÁVILA, G. A geometria e as distâncias astronômicas na Grécia antiga. Revista do Professor de Matemática, vol.1, nº1, p. 9-13, 1982.

BORGES, A. de Campos. Topografia aplicada à Engenharia Civil. Volume 1. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

BOYER, C. B. História da Matemática. Edgar Blücher. São Paulo. 1974.

EL774 - Estágio Supervisionado I

Vetor:

OF:S-5 T:000 P:004 L:000 O:002 D:000 HS:006 SL:004 C:006 AV:N EX:N FM:75%

Pré-requisito

AA445 EL211 EL511 EL683/ AA200 AA445/ AA445 EF632 EF832 EL683

Ementa:

Desenvolvimento de atividades de estágio, atividades de imersão no campo de trabalho, que propiciem ao professor em formação o contato com experiências, práticas e conhecimentos de natureza profissional.

Programa:

O Estágio Supervisionado, sob responsabilidade da FE, nos cursos de licenciaturas, é regido pela seguinte ementa:

"Desenvolvimento de atividades de estágio, atividades de imersão no campo de trabalho, que propiciem ao professor em formação o contato com experiências, práticas e conhecimentos de natureza profissional."

Sendo assim, a carga horária semanal do Estágio Supervisionado I é de 6 horas, sendo 4 horas de orientação/campo (vetor P) na Universidade e 2 horas de campo (vetor O).

Referências Bibliográficas:

DAYRELL, J. A Escola como espaço sócio-cultural. In: DAYRELL, J. (org.) Múltiplos olhares sobre educação e Cultura. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001

ROSA, M.I.P. Experiências interdisciplinares e formação de professore(a)s de disciplinas escolares: imagens de um currículo diáspora. Revista Pro-Posições, v. 18, n. 2 (53) - maio/ago. 2007

QUINTINO, T.C. Alice no País das Maravilhas: Currículo Integrado, interdisciplinaridade e um grupo de professores que mergulhou na toca do coelho.

Campinas: FE, Dissertação de Mestrado, 2005, disponível em:
<http://cutter.unicamp.br/document/?code=vtls000373839>

EL874 - Estágio Supervisionado II

Vetor:

OF:S-5 T:000 P:004 L:000 O:004 D:000 HS:008 SL:004 C:008 AV:N EX:N FM:75%

Pré-requisito

EL774/ EL755/ EL756/ EL757/ EL762/ EL763/ EL767/ EL768/ EL769/ EL770/ EL784/ EL785/ EL786/
EL787

Ementa:

Desenvolvimento de atividades de estágio, atividades de imersão no campo de trabalho, que propiciem ao professor em formação o contato com experiências, práticas e conhecimentos de natureza profissional.

Programa:

1. Objetivo Geral. Com base no desenvolvimento de projetos de investigação-ação em escolas de Ensino Fundamental ou Médio, busca-se criar condições para a produção de conhecimentos que subsidiem a “desconstrução” de uma cultura escolar disciplinar, e opta-se por trabalhar em uma perspectiva educativa escolar orientada por problematizações de práticas socioculturais que se realizam em diferentes campos de atividade humana. Uma vez que, em tais projetos, “práticas socioculturais” passam a constituir as unidades básicas orientadoras da ação pedagógica escolar, da formação de educadores para a Escola Básica e da investigação em Educação, construtos tais como “práticas socioculturais”, “jogos simbólico-discursivos”, “atividade humana”, “problematização (in)disciplinar”, “comunidades de prática” e “modos de subjetivação” se mostram básicos para o planejamento, desenvolvimento e avaliação dos diferentes trabalhos de inserção nos campos de estágio.
2. Objetivos específicos. Capacitar-se para: 2.1. realização de trabalhos em grupo, numa perspectiva de cooperação e solidariedade na realização de um processo de investigação-ação e para a socialização dos resultados obtidos; 2.2. escolha de uma prática que venha a se constituir como unidade básica da investigação-ação do grupo junto à comunidade-classe de seu respectivo campo de estágio; 2.3. investigar a prática eleita e para planejar e desenvolver os momentos de problematização dessa prática junto à comunidade-classe de seu respectivo campo de estágio; 2.4. acompanhamento, registro e análise dos momentos de problematização da prática eleita pelo grupo junto à comunidade-classe de seu campo de estágio; 2.5. produção de narrativas orais e escritas dos diferentes momentos do processo de investigação-ação junto à comunidade-classe de seu respectivo campo de estágio, que tematizem, de algum modo, a forma como essa comunidade se relaciona com o movimento proposto de desconstrução de uma cultura escolar disciplinar.

Referências Bibliográficas:

BIBLIOGRAFIA PARCIAL. A bibliografia completa está disponível no programa elaborado pela Faculdade de Educação.

CHAIKLIN, Seth; LAVE, Jean (Comps.). Estudiar las prácticas: perspectivas sobre actividad y contexto. Buenos Aires: Amorrortu Editores, 2001.

CHAIKLIN, Seth. Comprensión de la práctica científico-social de estudiar las prácticas. In: CHAIKLIN, Seth; LAVE, Jean (Comps.). Estudiar las prácticas: perspectivas sobre actividad y contexto. Buenos Aires: Amorrortu Editores, 2001, pp. 403-427.

EL883 - Práticas Pedagógicas em Matemática

Vetor:

OF:S-2 T:001 P:001 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:N FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

O objetivo deste curso é promover estudos e investigações da atividade pedagógica em Matemática na escola.

Programa:

1 – OBJETIVOS

Estudar, discutir, problematizar e analisar práticas de ensinar e aprender matemática na escola básica.

Serão analisadas práticas típicas do paradigma do exercício e práticas exploratórias e/ou investigativas relativas a situações-problema e/ou projetos, tendo como referência cenários de investigação e de produção e negociação de significados.

Problematizar sua própria memória estudantil e memória de futuro professor, focando os diferentes modos de ensinar e aprender matemática na escola.

Ler, analisar e produzir seminários sobre histórias e investigações de/em aulas de matemática.

Referências Bibliográficas:

BIBLIOGRAFIA PARCIAL. A bibliografia completa está disponível no programa elaborado pela Faculdade de Educação.

ALMEIDA, A.C.; CARVALHO, D.L. Alunos que contam histórias usando números negativos. In: CARVALHO, D.L.; CONTI, K.C. (Org.) Histórias de colaboração e investigação na prática pedagógica em matemática: ultrapassando os limites da sala de aula. Campinas: Alínea, 2009, p.99-111.

ALMEIDA, A.C. Uma tentativa de trabalho diferenciado com alunos marcados pelo fracasso escolar. In: FIORENTINI, D.; CRISTOVÃO, E.M. (org.) Histórias e Investigação de/em Aulas de Matemática. Campinas: Alínea, 2006, p. 93-104.

F-128 - Física Geral I

Vetor:

OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Cinemática do ponto. Leis de Newton. Estática e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da Energia. Momento linear e sua conservação. Colisões. Momento angular da partícula e de sistemas de partículas. Rotação de corpos rígidos.

Programa:

Medidas Físicas. Cálculo Vetorial. Multiplicação vetorial. Movimento num Plano. Força e Movimento I. Força e Movimento II. Trabalho e Energia. Lei da Conservação da Energia. Sistemas de Partículas. Colisões. Movimento de Rotação. Rolamento, Torque e Momento Angular.

O PROGRAMA COMPLETO ENCONTRA-SE DISPONÍVEL EM:
http://portal.ifi.unicamp.br/images/stories/imagens/arquivos/programas_disciplinas.pdf

Referências Bibliográficas:

Fundamentos de Física 1 - 3ª edição - Livros Técnicos e Científicos (Rio de Janeiro), Autores: Halliday e Resnick

F-129 - Física Experimental I

Vetor:

OF:S-5 T:000 P:000 L:002 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Experiências de laboratório sobre: cinemática do ponto, Leis de Newton, estática e dinâmica da partícula, trabalho e energia, conservação da energia, momento linear e sua conservação, colisões, momento angular da partícula e de sistemas de partículas e rotação de corpos rígidos.

Programa:

Introdução. Medidas, erros, Algarismos significativos e gráficos. Propagação de erros, mínimos quadrados, linearização e gráficos log-log.

Trajetória de um Projétil. Determinação da trajetória parabólica e velocidade inicial. Ajuste de curva, linearização da parábola.

Movimento Uniformemente Acelerado. Experimento utilizando trilho de ar. Uso de instrumentos de medida, calibração, erros do instrumento. Determinação da inclinação do trilho.

Colisão em Uma Dimensão. Ensaios de colisão utilizando o trilho de ar. Conservação do momento e da energia.

Colisão em Duas Dimensões. Experimento de colisão entre duas esferas, uma caindo em uma rampa e a outra parada. Variação do parâmetro de impacto. Modelo, geometria do problema. Conservação do momento e da energia.

Rotação. Medidas de aceleração angular, torque e momento de inércia.

O PROGRAMA COMPLETO ENCONTRA-SE DISPONÍVEL EM:
http://portal.ifi.unicamp.br/images/stories/imagens/arquivos/programas_disciplinas.pdf

Referências Bibliográficas:

Notas de Aula do IFGW

"Practical Physics", S.L.Squires, (Cambridge University Press, 1991)

"Experiments in Physics", D.W.Preston (John Wiley & Sons, 1985)

"Problemas Experimentais em Física", C.E.Hennies, W.O.N.Guimarães e J.A.Roversi, 3ª edição, (Editora da Unicamp, 1989)

F-228 - Física Geral II

Vetor:

OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

*F 128

Ementa:

Oscilações. Gravitação. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Hidrostática e hidrodinâmica. Viscosidade. Temperatura. Calorimetria e condução de calor. Leis da termodinâmica; teoria cinética dos gases.

Obs.: Recomenda-se que seja cursada previamente MA151 ou disciplina equivalente.

Programa:

Equilíbrio e Elasticidade. Oscilações. Campo Gravitacional. Mecânica dos Flúidos. Movimento Ondulatório - I. Movimento Ondulatório - II. Temperatura. Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. A Segunda Lei da Termodinâmica.

O PROGRAMA COMPLETO ENCONTRA-SE DISPONÍVEL EM:
http://portal.ifi.unicamp.br/images/stories/imagens/arquivos/programas_disciplinas.pdf

Referências Bibliográficas:

Fundamentos de Física 2 - 3ª Edição - Livros Técnicos e Científicos (Rio de Janeiro),
Autores: Halliday e Resnick

F-229 - Física Experimental II

Vetor:

OF:S-5 T:000 P:000 L:002 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

F 128 F 129

Ementa:

Experiências de laboratório sobre: oscilações, gravitação, ondas em meios elásticos, ondas sonoras, hidrostática e hidrodinâmica, viscosidade, temperatura, calorimetria e condução de calor, leis da termodinâmica e teoria cinética dos gases.

Programa:

Pêndulo Físico. Verificar a dependência do período de oscilação de um pêndulo físico, apresentando distribuição não homogênea de massa, em função do ponto de suspensão. escoamento de Líquido Densidade. Determinação da densidade da água aplicando o princípio de Arquimedes. Determinação da aceleração da gravidade local através do período de oscilação do flutuador.

escoamento de Líquido. Determinar a velocidade de escoamento da água no dispositivo turbo de Venturi, através da aplicação da equação da continuidade e da equação de Bernoulli. Determinar a velocidade de escoamento da água, na saída do dispositivo tubo de Venturi, a partir da trajetória do jato d'água na saída do tubo de Venturi.

Ondas Estacionárias. Estudo da propagação de ondas transversais. Determinação da densidade linear de um fio através da frequência dos harmônicos de uma onda estacionária.

Termômetro a Gás. Calibração de um termômetro a gás.

Dilatação de Metais. Determinação do coeficiente de dilatação térmica de metais.

O PROGRAMA COMPLETO ENCONTRA-SE DISPONÍVEL EM:
http://portal.ifi.unicamp.br/images/stories/imagens/arquivos/programas_disciplinas.pdf

Referências Bibliográficas:

Notas de Aula do IFGW

"Practical Physics", S.L.Squires, (Cambridge University Press, 1991)

"Experiments in Physics", D.W.Preston (John Wiley & Sons, 1985)

"Problemas Experimentais em Física", C.E.Hennies, W.O.N.Guimarães e J.A.Roversi, 3ª edição, (Editora da Unicamp, 1989)

"Fundamentos de Física 2", Halliday e Resnick, 3a edição, , Livros Técnicos e Científicos.

F-320 - Termodinâmica

Vetor:

OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

F 228 MA251/ F 228 MA211

Ementa:

Sistemas termodinâmicos, reversibilidade, termometria. Variáveis e equações de estado, diagramas PVT. Trabalho e primeira lei da termodinâmica. Equivalente mecânico de calor. Energia interna, entalpia, ciclo de Carnot. Mudanças de fase. Segunda lei da termodinâmica e entropia. Funções termodinâmicas. Aplicações práticas de termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Distribuição de velocidades moleculares.

Programa:

Temperatura. Sistemas Termodinâmicos Simples. Trabalho. Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica. Gás Ideal. Máquinas, Refrigeradores e a Segunda Lei da Termodinâmica. Reversibilidade e a Escala Kelvin de Temperaturas. Entropia. Substâncias Puras. Transição de Fase: Fusão, Vaporização e Sublimação. Mecânica Estatística. Propriedades Térmicas dos Sólidos.

O PROGRAMA COMPLETO ENCONTRA-SE DISPONÍVEL EM:
http://portal.ifi.unicamp.br/images/stories/imagens/arquivos/programas_disciplinas.pdf

Referências Bibliográficas:

“Heat and Thermodynamics”. 6ª edição - McGraw-Hill Book Company (New York). Autores: Mark W. Zemansky, Richard H. Dittman

F-328 - Física Geral III

Vetor:

OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

F 128 MA111 MA141/ F 128 MA141 MA151/ F 128 GE504 MA141

Ementa:

Lei de Coulomb, Campo Elétrico, Lei de Gauss, Potencial Elétrico, Capacitância, Corrente e Resistência, Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos, Campo Magnético, Lei de Ampère, Lei da Indução de Faraday, Indutância, Propriedades Magnéticas da Matéria, Oscilações Eletromagnéticas, Correntes Alternadas, Equações de Maxwell.

Obs.: Recomenda-se que seja cursada previamente MA251 ou disciplina equivalente.

Programa:

Carga Elétrica. O Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitância. Correntes e Resistência. Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos. O Campo Magnético. Lei de Ampère. Lei da Indução de Faraday. Indutância. Propriedades Magnéticas da Matéria. Oscilações Eletromagnéticas. Correntes Alternadas. Equações de Maxwell.

O PROGRAMA COMPLETO ENCONTRA-SE DISPONÍVEL EM:
http://portal.ifi.unicamp.br/images/stories/imagens/arquivos/programas_disciplinas.pdf

Referências Bibliográficas:

Fundamentos de Física 3. 3ª edição. Livros Técnicos e Científicos (Rio de Janeiro). Halliday e Resnick

F-329 - Física Experimental III

Vetor:

OF:S-5 T:000 P:000 L:002 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

F 129 MA111/ F 129 MA151/ F 129 GE504

Ementa:

Experiências de laboratório sobre: lei de Coulomb e campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico, capacitores e dielétricos, corrente, resistência e força eletromotriz, circuitos e instrumentos de corrente contínua, campo magnético de uma corrente, forças magnéticas sobre correntes, força eletromotriz induzida e circuitos de corrente alternada.

Programa:

Introdução. Técnicas de Medidas de Corrente Contínua. Caracterização de Componentes. Circuito RC. Campo Magnético de um Ímã Permanente. Campo Magnético de Espiras e Campo Magnético Terrestre.

O PROGRAMA COMPLETO ENCONTRA-SE DISPONÍVEL EM:
http://portal.ifi.unicamp.br/images/stories/imagens/arquivos/programas_disciplinas.pdf

Referências Bibliográficas:

Notas de Aula do IFGW.

"Practical Physics", S.L.Squires, (Cambridge University Press, 1991)

"Experiments in Physics", D.W.Preston (John Wiley & Sons, 1985)

"Problemas Experimentais em Física", C.E.Hennies, W.O.N.Guimarães e J.A.Roversi, 3ª edição, (Editora da Unicamp, 1989)

Fundamentos da Física 3 - 2ª edição- Livros Técnicos e Científicos (Rio de Janeiro); Halliday e Resnick

F-428 - Física Geral IV

Vetor:

OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

F 328/ EE521

Ementa:

Ondas Eletromagnéticas, Óptica Geométrica, Interferência, Difração, Teoria da Relatividade, Física Quântica, Modelos Atômicos, Condução de Eletricidade em Sólidos, Física Nuclear, Quarks, Léptons, e o Big-Bang.

Obs.: Recomenda-se que seja cursada previamente MA351 ou disciplina equivalente.

Programa:

Ondas Eletromagnéticas. Óptica Geométrica. Interferência. Difração. Teoria da Relatividade. Física Quântica I. Física Quântica II. Modelos Atômicos. Condução de Eletricidade em Sólidos. Física Nuclear. Energia Libertada Pelo Núcleo. Quarks, Léptons e o Big-Bang.

O PROGRAMA COMPLETO ENCONTRA-SE DISPONÍVEL EM:
http://portal.ifi.unicamp.br/images/stories/imagens/arquivos/programas_disciplinas.pdf

Referências Bibliográficas:

Fundamentos de Física 4. 3ª edição. Livros Técnicos e Científicos (Rio de Janeiro). Autores: Halliday e Resnick

F-589 - Estrutura da Matéria

Vetor:

OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

AA200/ F 428 MA351/ F 428 MA311

Ementa:

Introdução à teoria da relatividade restrita. Radiação térmica e o postulado de Planck. Fótons e as propriedades corpusculares da radiação. Propriedades ondulatórias das partículas e o postulado de De Broglie. O átomo de Bohr. Introdução à equação de Schrödinger e soluções de problemas unidimensionais. O átomo de hidrogênio.

Obs.: A autorização AA200 não será aplicada aos alunos dos cursos de Física.

Programa:

A Teoria da Relatividade Especial. Radiação Térmica e o Postulado de Planck. Fótons - Propriedades Corpusculares da Radiação. O postulado de De Broglie - Propriedades Ondulatórias das Partículas. O Modelo de Bohr para o Átomo. A Teoria de Schrödinger da Mecânica Quântica. Soluções da Equação de Schrödinger Independente do Tempo. Átomos de um Elétron.

O PROGRAMA COMPLETO ENCONTRA-SE DISPONÍVEL EM:
http://portal.ifi.unicamp.br/images/stories/imagens/arquivos/programas_disciplinas.pdf

Referências Bibliográficas:

"Física Quântica", 4ª edição. Robert Eisberg, Robert Resnick. Editora Campus Ltda.

F-590 - Iniciação Científica I

Vetor:

OF:S-1 T:000 P:001 L:000 O:001 D:000 HS:002 SL:000 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

AA200

Ementa:

Iniciação a um projeto de pesquisa sob orientação individual de um professor.

Programa:

Desenvolvido individualmente de acordo com o projeto escolhido.

Referências Bibliográficas:

A critério do professor orientador.

F-604 - Física Estatística

Vetor:

OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

F 320/ QF431

Ementa:

Introdução às propriedades de sistemas macroscópicos. Conceitos básicos de probabilidade. Interação térmica. Fator de Boltzmann. Relação entre conceitos atômicos e medidas macroscópicas "Ensemble" microcanônico. Distribuição canônica na aproximação clássica. Aplicações. Teorema da equipartição da energia. Interação termodinâmica. Termodinâmica estatística. Interação entre sistemas com troca de partículas: o "Ensemble" grande canônico. Estatística quântica de gases ideais: estatísticas de fótons, estatísticas de Fermi-Dirac e de Bose-Einstein. Teoria cinética e processos de transporte.

Programa:

Introdução aos Métodos Estatísticos. Descrição Estatística de um Sistema de Partículas. Termodinâmica Estatística. Parâmetros Macroscópicos e suas Medidas. Aplicações Simples de Termodinâmica Macroscópica. Métodos Básicos e Resultados da Mecânica Estatística. Aplicações Simples de Mecânica Estatística. Equilíbrio entre Fases ou Espécies Químicas.

O PROGRAMA COMPLETO ENCONTRA-SE DISPONÍVEL EM:
http://portal.ifi.unicamp.br/images/stories/imagens/arquivos/programas_disciplinas.pdf

Referências Bibliográficas:

Fundamentals of statistical and thermal physics. 1ª edição (McGraw-Hill Book Company ,London). F. Reif.

F-609 - Tópicos de Ensino de Física I

Vetor:

OF:S-5 T:002 P:004 L:000 O:000 D:000 HS:006 SL:002 C:006 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

F 328 F 329

Ementa:

Esta disciplina pretende fornecer ao licenciado uma discussão sobre a inserção das questões relativas ao ensino de Física no ensino médio. Deverão ser desenvolvidas demonstrações em Física em qualquer ambiente.

Programa:

Importância do Ensino Experimental nos cursos de física. Situação do uso e disponibilidade de experimentos na escola. Material que o professor pode criar. Instruções para o uso de ferramentas e materiais caseiros ou simples. Prática básica no uso de ferramentas e materiais. Níveis de análise de um experimento simples. Imprevistos no funcionamento do experimento e no questionamento pelo aluno. Limitações do experimento para demonstrar a teoria. Análise de erros de um experimento. Experimentos com massa e não simulações ou textos. Contato e troca de informações com os alunos: importância do uso de programas livres no computador, importância do uso de salas virtuais de ensino na internet, pesquisa de informações pela internet. Vídeos: características comparativas aos meios impressos e de texto, oportunidade de sua aplicação. Direitos das editoras, autores e seus familiares. Vantagens dos vídeos públicos livres sobre os vídeos comerciais. Elementos básicos de filmagem e edição de vídeos. Desenvolvimento de um experimento didático original na disciplina sob orientação de um professor doutor pesquisador: Projeto, Relatório Parcial, Relatório Final Prévio, Apresentação de Experimentos e Painéis, Relatório Final e sua divulgação na internet.

O PROGRAMA COMPLETO ENCONTRA-SE DISPONÍVEL EM:
http://portal.ifi.unicamp.br/images/stories/imagens/arquivos/programas_disciplinas.pdf

Referências Bibliográficas:

A critério do professor orientador.

F-689 - Mecânica Quântica I

Vetor:

OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

F 589

Ementa:

Introdução às idéias fundamentais da teoria quântica. O aparato matemática da mecânica quântica de Schrödinger. Formalização da Mecânica Quântica enunciado-se os postulados. Spin 1/2 e sistemas de dois níveis. O oscilador harmônico unidimensional. Momento angular.

Programa:

Ondas e Partículas. Ferramentas Matemáticas para Mecânica Quântica. Postulados da Mecânica Quântica. Aplicação dos Postulados a Casos Simples. Oscilador Harmônico Unidimensional. Propriedades Gerais do Momento Angular em Mecânica Quântica.

O PROGRAMA COMPLETO ENCONTRA-SE DISPONÍVEL EM:
http://portal.ifi.unicamp.br/images/stories/imagens/arquivos/programas_disciplinas.pdf

Referências Bibliográficas:

"Quantum Mechanics". Editora: John Wiley & Sons, Hermann. autores: Claude Cohen - Tannoudji, Bernard Diu, Franck Laloë

F-690 - Iniciação Científica II

Vetor:

OF:S-2 T:000 P:001 L:000 O:001 D:000 HS:002 SL:000 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

AA200/ F 590

Ementa:

Iniciação a um projeto de pesquisa sob orientação individual de um professor.

Programa:

Desenvolvido individualmente de acordo com o projeto escolhido.

Referências Bibliográficas:

A critério do professor orientador.

F-789 - Mecânica Quântica II

Vetor:

OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

F 689

Ementa:

Forças centrais e o átomo de Hidrogênio. Teoria de Espalhamento de uma partícula por um potencial. Spinors na teoria quântica não-relativística. Adição de momentos angulares. Teoria de perturbação independente do tempo. Estruturas fina e hiperfina do átomo de hidrogênio. Teoria de perturbação dependente do tempo. Partículas idênticas.

Programa:

Partícula em um Potencial Central. O Átomo de Hidrogênio. Teoria Quântica do Espalhamento por um Potencial – Aproximação. Spin do Elétron. Adição de Momentos Angulares. Teoria da Perturbação Estacionária. A Estrutura Fina e Hiperfina do Átomo de Hidrogênio. Métodos Aproximados para Problemas Dependentes do Tempo. Sistema de Partículas Idênticas.

O PROGRAMA COMPLETO ENCONTRA-SE DISPONÍVEL EM:
http://portal.ifi.unicamp.br/images/stories/imagens/arquivos/programas_disciplinas.pdf

Referências Bibliográficas:

“Quantum Mechanics”. Editora: John Wiley & Sons, Hermann. Autores: Claude Cohen - Tannoudji, Bernard Diu, Franck Laloë

F-885 - Partículas Elementares e Campos

Vetor:

OF:S-6 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

F 689

Ementa:

Introdução histórica. Conteúdo de partículas elementares previstos no modelo padrão. Cinemática relativística. Interações fundamentais: bósons intermediários e vértices primitivos da QED, QCD e interações fracas. Teorias de Gauge. Unificação eletrofraca. O mecanismo de Higgs. O modelo padrão.

Programa:

Introdução Histórica
Conteúdo de Partículas Elementares previstos no Modelo Padrão;
Cinemática Relativística;
Interações Fundamentais: bósons intermediários e vértice primitivos da QED, QCD e interações fracas;
Aonde Fótons e Elétrons se encontram: Teorias de Gauge;
Unificação Eletrofraca (Weinberg-Salam). O Mecanismo de Higgs;
O modelo Padrão $SU(3) \times SU(2) \times U(1)$

Referências Bibliográficas:

1. D. Griffiths, Introduction to Elementary Particles, Wiley (1987)
2. D. H. Perkin, Introduction to High-Energy Physics, Addison_Wesley (1982)
3. F. Halzen e A. D. Martin, Quarks and Leptons, Wiley (1984)
4. F. Close, An Introduction to Quarks and Partons, Academic Press (1979)
5. B. R. Martin and G. Shaw, Particle Physics, John Wiley and Sons, Chicester, 1996

F-887 - Física Nuclear

Vetor:

OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

F 689/ F 489

Ementa:

O átomo nuclear e o núcleo atômico. O modelo de gás de Fermi. O modelo de partícula independente. Aplicações do modelo de partícula independente. Núcleos com mais que um nucleon fora de camadas fechadas. Supercondutividade nuclear. O modelo coletivo. O modelo unificado. Aplicações do modelo unificado: vibrações.

Programa:

Introdução. O tamanho e a forma do núcleo. Alguns formalismos quantitativos. As massas do núcleo. Instabilidade Nuclear. Decaimento alfa. Colisões nucleares e reações. Modelos nucleares.

O PROGRAMA COMPLETO ENCONTRA-SE DISPONÍVEL EM:
http://portal.ifi.unicamp.br/images/stories/imagens/arquivos/programas_disciplinas.pdf

Referências Bibliográficas:

Nuclear and Particle Physics. 1ª edição (Oxford Science Publications). W.S.C. Williams

F-888 - Física do Estado Sólido

Vetor:

OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

F 689

Ementa:

O problema geral do sólido e suas aproximações. Movimento de caroços e movimento de elétrons: visão puramente conceitual da aproximação adiabática Born-Oppenheimer. Revisão de estatística quântica: distribuições de Fermi-Dirac, Bose-Einstein e aplicações. Moléculas: ligações e espectros moleculares. Estrutura cristalina e rede recíproca. Condutores, semicondutores, supercondutores. Propriedades magnéticas.

Programa:

A teoria de Drude para Metais. A teoria de Sommerfeld para Metais. Falhas no Modelo de Elétron Livre. Redes Cristalográficas. Rede recíproca. Determinação da estrutura cristalina por difração de raio X. Classificação das redes de Bravais e das estruturas cristalinas. Níveis eletrônicos em um potencial periódico: Propriedades globais. Elétrons em um potencial periódico fraco. O método Tight-Binding. Modelo semi clássico para a dinâmica do elétron. Falhas no modelo de rede estática. Teoria quântica de um cristal harmônico. Outros Métodos para o Cálculo de Estruturas de Bandas. Semicondutor Homogêneo. Semicondutores Não Homogêneos.

O PROGRAMA COMPLETO ENCONTRA-SE DISPONÍVEL EM:
http://portal.ifi.unicamp.br/images/stories/imagens/arquivos/programas_disciplinas.pdf

Referências Bibliográficas:

"Solid State Physics". 1ª edição (Saunders College). Neil W. Ashcroft, N, David Mermin.

F-896 - Monografia

Vetor:

OF:S-2 T:000 P:004 L:000 O:004 D:000 HS:008 SL:000 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

AA480

Ementa:

Esta disciplina consistirá de aulas em sala, enfatizando a organização e o formalismo do desenvolvimento do trabalho científico, incluindo técnicas de redação científica, ferramentas de busca, referências bibliográficas, estruturas formais de divulgação científica, etc.. Na parte prática, deverá ser desenvolvido um tema de pesquisa individualmente pelo aluno, com o formato de um trabalho de Iniciação Científica, sob a orientação de um professor ou pesquisador autorizado pela Comissão de Graduação. A Monografia será avaliada no final da disciplina.

Programa:

Nesta disciplina o aluno(a) deverá preparar uma monografia sobre um tema da física sob orientação de um professor/pesquisador. Em termos gerais podem ser apresentadas dois tipos de monografia. Uma delas seria a de revisão do tema escolhido, onde o mesmo é analisado através de publicações recentes da área. Alternativamente, alunos(as) que realizam um projeto de iniciação científica podem utilizar seus resultados como material para o trabalho.

Através da monografia o aluno(a) deverá relevar um bom conhecimento do problema que esta sendo tratado e de como ele se insere em um contexto mais geral. Esta será também uma oportunidade do aluno(a) desenvolver sua capacidade de redigir artigos científicos.

A monografia deve ser escrita em um nível que formandos do curso de física possam acompanhar e formar uma idéia do tema tratado. Sempre que mais do que 3 ou 4 palavras de um artigo publicado forem utilizadas, elas deverão vir entre aspas e a fonte citada. O trabalho deverá seguir os padrões de apresentação da literatura e assim, em geral, conterà as seguintes partes:

Título, autor e orientador

Resumo - Abstract

Biografia do autor

Sumário

Introdução

Metodologia

Resultados

Conclusões ou Comentários Finais

Bibliografia

Apêndices

Referências Bibliográficas:

A critério do professor orientador.

FM003 - Seminários sobre a Profissão

Vetor:

OF:S-1 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:F EX:N FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Palestras sobre temas de ciências físicas e matemáticas e de suas interfaces com outras ciências, visando o direcionamento da formação acadêmica dos alunos ingressantes.

Programa:

O programa desta disciplina será definido por ocasião de seu oferecimento.

Referências Bibliográficas:

A critério do professor responsável.

FM201 - Atividades Científico - Culturais I

Vetor:

OF:S-5 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:F EX:N FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Atividades Científicas e Culturais a serem desenvolvidas no âmbito da Unicamp.

Programa:

O programa desta disciplina será definido por ocasião de seu oferecimento.

Referências Bibliográficas:

A critério do professor responsável.

FM301 - Atividades Científico - Culturais II

Vetor:

OF:S-5 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:F EX:N FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Atividades Científicas e Culturais a serem desenvolvidas no âmbito da Unicamp.

Programa:

O programa desta disciplina será definido por ocasião de seu oferecimento.

Referências Bibliográficas:

A critério do professor responsável.

FM401 - Atividades Científico - Culturais III

Vetor:

OF:S-5 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:F EX:N FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Atividades Científicas e Culturais a serem desenvolvidas no âmbito da Unicamp.

Programa:

O programa desta disciplina será definido por ocasião de seu oferecimento.

Referências Bibliográficas:

A critério do professor responsável.

FM501 - Atividades Científico - Culturais IV

Vetor:

OF:S-5 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:F EX:N FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Atividades Científicas e Culturais a serem desenvolvidas no âmbito da Unicamp.

Programa:

O programa desta disciplina será definido por ocasião de seu oferecimento.

Referências Bibliográficas:

A critério do professor responsável.

FM601 - Atividades Científico - Culturais V

Vetor:

OF:S-5 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:F EX:N FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Atividades Científicas e Culturais a serem desenvolvidas no âmbito da Unicamp.

Programa:

O programa desta disciplina será definido por ocasião de seu oferecimento.

Referências Bibliográficas:

A critério do professor responsável.

FM701 - Atividades Científico - Culturais VI

Vetor:

OF:S-5 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:F EX:N FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Atividades Científicas e Culturais a serem desenvolvidas no âmbito da Unicamp.

Programa:

O programa desta disciplina será definido por ocasião de seu oferecimento.

Referências Bibliográficas:

A critério do professor responsável.

MA044 - Matemática IV

Vetor:

OF:S-5 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito

*MA311/*MA351/ AA200

Ementa:

Números complexos. Funções de variável complexa. Equações de Cauchy-Riemann. Integral de linha. Sequências e séries de números complexos. Séries de potências. Teorema dos resíduos. Transformações conformes.

Programa:

1. Números complexos. Definição, argumento de um número complexo, forma polar de um número complexo, complexos conjugados, raízes n-ésimas de um número complexo, fórmula de De Moivre, os números complexos e a geometria analítica, projeção estereográfica. 2. Funções de uma variável complexa. Topologia no plano complexo, função de uma variável complexa, ramificações, limites de uma função de uma variável complexa, propriedades dos limites, continuidade, a derivada de uma função complexa de uma variável complexa, fórmulas de derivação. 3. Funções analíticas. Definição, equações de Cauchy-Riemann, condições suficientes, aplicações das equações de Cauchy-Riemann, funções harmônicas, harmônicas conjugadas, polinômios, funções racionais. 4. Funções complexas elementares. Função exponencial, funções trigonométricas, funções hiperbólicas, a função logarítmica complexa, ramos da função logaritmo, propriedades dos logaritmos complexos, expoentes complexos, funções trigonométricas inversas. 5. Integral complexa. Integrais definidas, curvas no plano complexo, integrais de linha, primitivas, teorema de Cauchy-Goursat, domínios simplesmente conexos e multiplamente conexos, fórmula integral de Cauchy, teorema de Morera, teorema de Liouville, teorema do módulo máximo, teorema fundamental da álgebra. 6. Sequências e séries de números complexos. Sequências convergentes e divergentes, séries convergentes e divergentes, critérios de convergência. 7. Séries de potências. Definição, convergência absoluta, convergência uniforme, integração e derivação de séries de potências, teorema de Abel, séries de Taylor, séries de Laurent, zeros de funções analíticas. 8. Teoria dos resíduos. Singularidades de uma função complexa, ponto singular isolado, ponto singular removível, pólos, resíduos, teorema dos resíduos, cálculo de integrais reais com aplicação de resíduos, princípio do argumento, teorema de Rouché. 9. Transformações. Transformações elementares, transformação linear fracionária, transformação conforme.

Referências Bibliográficas:

1. R. V. Churchill, Variáveis Complexas, McGraw-Hill.
2. L. Ahlfors, Complex Analysis, McGraw-Hill.
3. Murray R. Spiegel, Teoria e Problemas de Variáveis Complexas, Coleção Schaum, McGraw-Hill.
4. Chaim S. Hönl, Introdução às Funções de uma Variável Complexa, 4ª ed., Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1981. 168 pp.

MA104 – Seminários sobre o ensino de matemática (nova disciplina)

Vetor:

OF:S-1 T:01 P:01 L:00 O:00 D:00 HS:02 SL:02 C:02 AV:F EX:N FM:75%

Ementa:

Palestras sobre o ensino de matemática no ensino fundamental e médio, visando o direcionamento da formação acadêmica dos alunos ingressantes.

Programa:

Palestras sobre o ensino de matemática no ensino fundamental
Palestras sobre o ensino de matemática no ensino médio

Referências Bibliográficas:

A critério do professor responsável.

MA105 – Matemática Elementar

Vetor:

OF:S-1 T:004 P:004 L:000 O:000 D:000 HS:008 SL:008 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Ementa:

Funções de 1º grau. Matrizes, determinantes e volume. Sistemas lineares. Funções: injetora, sobrejetora, bijetora, inversa, função de 2º grau, valor absoluto. Combinatória e Probabilidade: princípios multiplicativo e aditivo; arranjos, combinações e permutações; probabilidades em conjuntos finitos, probabilidade condicional; triângulo de Pascal, binômio de Newton. Números e Sequências: números naturais, inteiros, racionais, reais, progressões aritméticas e geométricas. Funções Exponencial e Logarítmica. Trigonometria. Equações algébricas, Polinômios e Números Complexos.

Programa:

Disciplina de nivelamento abrangendo todo o conteúdo matemático do ensino básico.
Funções de 1º grau: proporcionalidade direta e indireta, funções de 1º grau em uma e mais variáveis.
Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares: Operações com matrizes, determinantes e volume, escalonamento, cálculo do determinante por escalonamento e regra de Cramer; Resolução de sistemas lineares.
Funções: função injetora, sobrejetora e bijetora; função inversa, função de 2º grau, função valor absoluto.
Combinatória e Probabilidade: princípios multiplicativo e aditivo; arranjos, combinações e permutações; probabilidades em conjuntos finitos, probabilidade condicional; triângulo de Pascal e binômio de Newton.
Números e Sequências: conjuntos numéricos (naturais, inteiros, racionais, reais), progressões aritméticas e geométricas.
Funções Exponencial e Logarítmica.
Trigonometria: relações trigonométricas nos triângulos retângulos, igualdades trigonométricas, leis dos senos e dos cossenos, arcos e ângulos; funções trigonométricas e trigonométricas inversas;
Equações algébricas, Polinômios e Números Complexos: equações polinomiais, fatoração de polinômios, divisão de polinômios.

Bibliografia:

Luiz Roberto Dante “Matemática Contexto & Aplicações”, volumes 1 a 3, Editora Ática, 2012.
Juliana Matsubara Barros, “Conexões com a Matemática”, volume único, Editora Moderna, 2012.
Manoel Paiva, “Matemática Paiva”, volumes 1 a 3, Editora Moderna, 2012.
Ison Iezi e outros, “Matemática, Ciências e Aplicações”, volumes 1 a 3, Editora Atual, 2010. Jackson Ribeiro, “Matemática, - Ciência e Linguagem – Volume Único”, Editora Scipione.
Jackson Ribeiro, “Matemática, - Ciência e Linguagem – Volume Único”, Editora Scipione.
Maria I. Diniz e Kátia S. Smole, “Matemática do Ensino Médio”, volumes 1 a 3, Editora Saraiva, 2012.
Joamir Souza, “Novo Olhar – Matemática”, volumes 1 a 3, Editora FTD, 2012.
Ison Iezi e outros, “Fundamentos da Matemática Elementar”, volumes 1 a 10.

MA111 - Cálculo I

Vetor:

OF:S-5 T:04 P:02 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:06 SL:06 C:06 EX:S

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Intervalos e desigualdades. Funções. Limites. Continuidade. Derivada e diferencial. Integral. Técnicas de integração.

Programa:

1. Números reais. Desigualdades. Valor absoluto. Funções. Gráficos. Funções algébricas e trigonométricas.
2. Limites de seqüências reais. Limites e continuidade de funções reais. Teorema do valor intermediário. Funções exponencial e logarítmica.
3. Derivada. Teorema de Rolle e do valor médio. Estudo do gráfico de funções. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Diferencial.
4. Integral indefinida. Técnicas de integração. Noções de equações diferenciais.
5. Integral definida. Teorema fundamental do cálculo. Áreas, volumes e outras aplicações.

Referências Bibliográficas:

1. C. H. Edwards Jr. e D. E. Penney, Cálculo com Geometria Analítica, Vols. 1-2, Prentice-Hall do Brasil, 1997.
2. H. L. Guidorizzi, Um Curso de Cálculo, Vols. 1-2, LTC, 1991.
3. L. Leithold, O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. I, 3ª ed., Harbra, 1994.
4. G. F. Simmons, Cálculo com Geometria Analítica, Vol. I, McGraw-Hill, 1987.

MA141 - Geometria Analítica e Vetores

Vetor:

OF:S-5 T:03 P:01 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Sistemas lineares. Vetores, operações. Bases, sistemas de coordenadas. Distância, norma e ângulo. Produtos escalar e vetorial. Retas no plano e no espaço. Planos. Posições relativas, interseções, distâncias e ângulos. Círculo e esfera. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Seções cônicas, classificação. Introdução às quádricas.

Programa:

1. Revisão sobre sistemas lineares e matrizes. Espaços de soluções. Sistemas homogêneos. 2. Sistemas de coordenadas. Distância, ângulo. Lugares geométricos no plano e no espaço. 3. Vetores no plano e no espaço. Operações com vetores. Noções sobre bases no plano e no espaço. Produto escalar, norma. Projeções. Produto vetorial, área e volume. Interpretação do determinante como área e volume. 4. Retas no plano e no espaço. Equações paramétricas e cartesianas. Posições relativas, distâncias e ângulos. Interseções. 5. Planos. Equações paramétricas e cartesianas. Vetor normal. Posições relativas, distâncias e ângulos. Interseções. 6. Círculos e esferas. Equações paramétricas e cartesianas. Reta e plano tangentes. Posições relativas, interseções. Famílias de círculos e esferas. Eixo e plano radicais. 7. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Mudança de coordenadas. 8. Curvas planas. Seções cônicas. Formas cartesianas e polar. Rotação de eixos, classificação da equação geral de segunda ordem em duas variáveis. 9. Introdução às superfícies quádricas. 10. Introdução à parametrização de curvas e superfícies. Noções sobre vetor tangente, velocidade e aceleração. 11. Revisão sobre sistemas lineares. Representação matricial. Escalonamento. Espaços de soluções. Sistemas homogêneos. 12. Vetores no plano e no espaço. Operações com vetores. Noções sobre bases no plano e no espaço. Produto escalar, norma e ângulo. Projeções. Produto vetorial, área e volume. 13. Retas no plano e no espaço. Equações paramétricas e cartesianas. Posições relativas, ângulos e interseções. 14. Planos. Equações paramétricas e cartesianas. Vetor normal. Posições relativas, ângulos e interseções. 15. Projeções ortogonais e distâncias. 16. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Mudança de coordenadas. 17. Curvas planas. Seções cônicas. Equação geral de segunda ordem em duas variáveis. 18. Autovalores e autovetores de matrizes. Diagonalização de matrizes simétricas. Classificação das cônicas. 19. Introdução às superfícies quádricas.

Referências Bibliográficas:

1. Alfredo Steinbruch e Paulo Winterle, Geometria Analítica, Makron Books do Brasil, São Paulo, 1987. 292 pp.
2. C. Wexler, Analytic Geometry - A Vector Approach, Addison-Wesley, 1961.
3. Luiz Adauto Medeiros, Norai Gonçalves de Andrade e Augusto Maurício Wanderley, Álgebra Vetorial e Geometria, Campus, Rio de Janeiro, 1981. 159 pp.
4. Paulo Boulos e I. Valente, Geometria Analítica - Um Tratamento Vetorial, McGraw-Hill, 1986.
5. Charles H. Lehmann, Geometria Analítica, 8ª ed., Globo, São Paulo, 1995. xvi + 457 pp.

MA148 - Fundamentos de Matemática

Vetor:

OF:S-1 T:02 P:02 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Visa apresentar um primeiro contato com o rigor matemático, ensinar os alunos a demonstrar proposições simples, de modo rigoroso e coerentemente redigido, a partir de conceitos desenvolvidos no ensino médio. Devem ser introduzidas apenas noções básicas de lógica e conjuntos, além de princípio de indução, conjuntos de números (naturais, inteiros, racionais, reais e complexos), sequências reais e noções básicas de combinatória.

Programa:

1. Conjuntos, união, interseção, produto cartesiano, provas elementares.
2. Inteiros, divisibilidade, principio de Indução.
3. Axiomas dos números reais e dedução das propriedades algébricas básicas.
4. Funções, injetoras, sobrejetoras, composição, função inversa.
5. Sequências, convergência, subsequências.
6. Continuidade e limite.

Referências Bibliográficas:

- D. C. Kurtz, Foundations of abstract Mathematics, Mc Graw Hill, 1992
E. Lima et al: A Matematica no Ensino Medio, SBM, 1996
S. Lipschutz: Teoria de Conjuntos, Mc Graw Hill, 1972.

MA211 - Cálculo II

Vetor:

OF:S-5 T:04 P:02 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:06 SL:06 C:06 EX:S

Pré-requisito

MA111 *MA141/ MA151 *MA141

Ementa:

Funções de várias variáveis reais. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Integrais de linha. Teorema da divergência. Teorema de Stokes.

Programa:

1. Funções de várias variáveis. Domínios, curvas de nível e esboço de gráficos. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Diferenciabilidade. Derivada direcional. Regra da cadeia. Funções implícitas. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange.
2. Integrais múltiplas. Integrais duplas e triplas. Mudança de variáveis. Integração em coordenadas cilíndricas e esféricas.
3. Curvas no plano e no espaço.
4. Integrais de linha. Independência de caminhos. Teorema de Green.
5. Integrais de superfície. Teoremas de Gauss e de Stokes. Aplicações.

Referências Bibliográficas:

1. C. H. Edwards Jr. e D. E. Penney, Cálculo com Geometria Analítica, Vols. 2 e 3, Prentice-Hall do Brasil, 1997.
2. H. L. Guidorizzi, Um Curso de Cálculo, Vols. II e III, LTC, 1991.
3. L. Leithold, O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. II, 3ª Edição, Harbra, 1994.
4. A. Shenk, Cálculo e Geometria Analítica, Vol. II, Campus, 1985.

MA220 - Matemática Discreta

Vetor:

OF:S-2 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Indução Matemática. Princípio multiplicativo. Princípio aditivo. Permutação, arranjo, combinação. Princípio de inclusão e exclusão. Funções geradoras. Partição de um inteiro. Relações de recorrência. O princípio da casa dos pombos. Noções de teoria dos grafos.

Programa:

Indução Matemática.
Princípio multiplicativo.
Princípio aditivo.
Permutação, arranjo, combinação.
Princípio de inclusão e exclusão.
Funções geradoras.
Partição de um inteiro.
Relações de recorrência.
O princípio da casa dos pombos.
Noções de teoria dos grafos.

Referências Bibliográficas:

1. Introdução à Análise Combinatória, Santos-Mello-Murari, CM editora.

MA224 – Resolução de problemas matemáticos

Vetor:

OF:S-2 T:002 P:002 L:000 O:002 D:000 HS:006 SL:004 C:006 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisitos:

AA420

Ementa:

Resolução de problemas matemáticos nem sempre elementares, utilizando matemática elementar. O problemas propostos abordarão os seguintes tópicos: proporcionalidade, funções de primeiro e segundo grau, áreas e volumes, funções exponenciais e logarítmicas, Teorema de Pitágoras, trigonometria e aplicações, combinatória e probabilidade. Discussão e reflexão sobre como apresentar e orientar alunos da escola básica na resolução de problemas. Preparação de listas de exercícios e avaliações para o ensino básico.

Programa:

Proporcionalidade; Funções de primeiro e segundo grau; áreas e volumes, funções exponenciais e logarítmicas, Teorema de Pitágoras, trigonometria e aplicações, combinatória e probabilidade. Discussão e reflexão sobre como apresentar e orientar alunos da escola básica na resolução de problemas. Preparação de listas de exercícios e avaliações para o ensino básico.

Referências Bibliográficas:

- 1 – Temas e problemas elementares, Elon Lages Lima, Paulo César Pinto Carvalho, Eduardo Wagner e Augusto Cesar Morgado. Editora da SBM.
- 2 – Temas e problemas, Elon Lages Lima, Paulo César Pinto Carvalho, Eduardo Wagner e Augusto Cesar Morgado. Editora da SBM.
- 3 – Como resolver problemas matemáticos, Terence Tao. Editora da SBM.
- 4 – 21 Aulas de Matemática Olímpica, Carlos Yuzo Shine. Editora da SBM.
- 5 – Banco de Questões da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) <http://www.obmep.org.br/>

MA225 – Análise de livros e materiais didáticos em matemática

Vetor:

OF:S-1 T:002 P:002 L:000 O:002 D:000 HS:006 SL:004 C:006 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisitos:

AA420

Ementa:

Exame crítico de livros e/ou materiais didáticos disponíveis para ensino fundamental e médio, analisando-os em relação à adequação de conteúdo e linguagem, riqueza de problemas propostos e exercícios. Preparação de textos para o ensino de matemática na escola básica, incluindo listas de exercícios e avaliações.

Programa:

Objetivos da disciplina

1. Conhecer livros didáticos (incluindo livros texto) e materiais didáticos diversos.
2. Ser capaz de analisar, avaliar e perceber modos diversos de trabalhar, em sala de aula, com este tipo de material.
3. Ser capaz de redigir e elaborar materiais de apoio didático.
4. Conhecer algo da literatura sobre livros didáticos.
5. Preparação de textos para o ensino de matemática na escola básica, incluindo listas de exercícios e avaliações.

Sugestões: Além dos textos, livros e sítios de internet mencionados, poderá ser adicionado textos (boa parte em inglês) ao ambiente do Ensino Aberto. É recomendável também a consulta à bibliografia da Coleção LEM disponível na BIMECC (Biblioteca do IMECC).

Referências Bibliográficas:

1. Linda Haggarty; Birgit Pepin (2002). An investigation of mathematics textbooks and their use in English, French and German classrooms: who gets na opportunity to lear what?, British Educational Research Journal, Vol. 28, nº 4, 2002, citando Apple, M.W. (1986) Teachers and Texts: a political economy of class and gender relations in education (N.York, Routledge & Kegan).
2. Van Dormoien, J. (1986) Textual analysis, in: B. Chistiansen, A. G. Howson & M. Ott (Eds) Perspetives on Mathematics Education (Dordrecht, D. Reidel).
3. Schimidt, W.H., McKnight, C. C., Valverde, G.A., Houang, R. I. & Wiley, D.E. (1997) Many Vison, Many Aims. Volume 1. A Crossnational Investigation of Curricular Intentions in School Mathematics (London, Kluwer).

MA311 - Cálculo III

Vetor:

OF:S-5 T:04 P:02 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:06 SL:06 C:06 EX:S

Pré-requisito

*MA211/*MA251

Ementa:

Séries numéricas e séries de funções. Equações diferenciais ordinárias. Transformadas de Laplace. Sistemas de equações de primeira ordem. Equações diferenciais parciais e séries de Fourier.

Programa:

1. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações lineares. Teorema de existência e unicidade. Equações separáveis, exatas, fatores integrantes. Outros métodos substitutivos. Equações homogêneas.
2. Equações diferenciais ordinárias lineares de ordem superior. Princípio da superposição. Wronskiano. Equações homogêneas com coeficientes constantes. Métodos: Coeficientes indeterminados, variação dos parâmetros. Redução de ordem. Equações de Euler.
3. Transformadas de Laplace. Solução de problemas de valor inicial. Funções degrau. Funções impulso. (Tópico opcional, ministrado apenas em algumas turmas). A integral de convolução.
4. Sistemas lineares. Método da transformada de Laplace. Método da eliminação. Método de autovalores. Método dos coeficientes indeterminados. Método de variação dos parâmetros.
5. Outros tópicos. Seqüências. Séries numéricas. Testes da integral, da comparação, do limite, da razão, da raiz, etc. Séries de potências. Séries de Taylor. Soluções de equações diferenciais ordinárias por séries de potências e por séries de Frobenius. Funções periódicas. Séries de Fourier. Equações diferenciais parciais. Problemas de fronteira. Equações da onda e do calor. Método de separação de variáveis. Equação de Laplace. Problema de Dirichlet. (Os dois últimos tópicos são opcionais, e ministrados apenas em algumas turmas.)

Referências Bibliográficas:

1. W. E. Boyce e R. C. Di Prima, Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, Guanabara.
2. R. C. Bassanezi e W. C. Ferreira Jr., Equações Diferenciais com Aplicações, Harbra.
3. A. F. Neves e D. G. de Figueiredo, Equações Diferenciais Aplicadas, IMPA.
4. C. H. Edwards Jr. e D. E. Penney, Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno, Prentice-Hall do Brasil.

MA312 – Modelagem matemática e equações diferenciais

Vetor:

OF:S-2 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Equivalência/Continência:

Contida em MA311

Pré-requisitos:

MA111 MA211 MA327

Ementa:

Equações diferenciais de 1ª ordem: equações separáveis, modelos básicos: dinâmica de populações, estabilidade, resfriamento de um corpo. Equações diferenciais de 2ª ordem, modelos básicos: dinâmica de uma partícula, oscilador harmônico, campos centrais de forças. Transformada de Laplace. Teoria básica de sistemas de equações diferenciais: equações algébricas, autovalores, autovetores; sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes; sistemas lineares não homogêneos; variação dos parâmetros; sistemas não lineares; modelos básicos: o pêndulo, o modelo predador–presa.

Programa:

O objetivo principal do curso é fornecer ferramentas e técnicas para se estudar modelos matemáticos que envolvem equações diferenciais.

Equações diferenciais de 1ª ordem – equações separáveis e modelos básicos: dinâmica de populações e noções de estabilidade, resfriamento de um corpo, diluição de soluções entre outros modelos; noções gerais e métodos envolvendo equações de 1ª ordem.

Equações diferenciais de 2ª ordem: noções gerais; métodos para obtenção de soluções; modelos básicos: dinâmica de uma partícula, oscilador harmônico, campos centrais de forças, entre outros.

Noções básicas sobre a transformada de Laplace: definição, principais propriedades e aplicações em equações diferenciais.

Teoria básica de sistemas de equações diferenciais: equações algébricas, autovalores e autovetores; sistemas lineares homogêneos com coeficientes constantes; sistemas lineares não homogêneos; método da variação dos parâmetros; noções de sistemas não lineares; modelos básicos: o pêndulo e o modelo predador – presa.

Referências Bibliográficas:

De Figueiredo, D. G.; Neves, A. F.: Equações Diferenciais Aplicadas. 2ª Edição. Coleção Matemática Universitária. Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada – IMPA, 2001.

Boyce, E.W., DiPrima, R.C.: Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno, 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

MA327 - Álgebra Linear

Vetor:

OF:S-5 T:03 P:01 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito

*MA141

Ementa:

Espaços vetoriais reais. Subespaços. Base e dimensão. Transformações lineares e matrizes. Núcleo e imagem. Projeções. Autovalores e autovetores. Produto interno. Matrizes reais especiais. Diagonalização.

Programa:

1. Sistemas lineares. Revisão dos conceitos e métodos utilizados na resolução de sistemas lineares.
2. Espaços vetoriais reais. Definições, propriedades e exemplos.
3. Subespaços. Geradores. Soma e interseção de subespaços.
4. Base e dimensão. Dependência e independência linear. Espaços de dimensão finita.
5. Transformações lineares. Representação matricial. Núcleo e imagem.
6. Soma direta de subespaços. Projeções.
7. Autovalores e autovetores. Interpretação geométrica.
8. Produto interno. Ortogonalidade. Processo de ortonormalização de Gram-Schmidt. Desigualdade de Cauchy-Schwarz.
9. Adjunta de uma transformação linear.
10. Matrizes reais especiais. Simétricas, ortogonais.
11. Diagonalização. Aplicação à classificação de cônicas e quádricas.

Referências Bibliográficas:

1. Elon Lages Lima, Álgebra Linear, Coleção Matemática Universitária, 1995.
2. H. Domingues, C. A. Calioli e R. C. F. Costa, Álgebra Linear e Aplicações, Atual, 1982.
3. Howard Anton, Álgebra Linear, 3ª edição, Rio de Janeiro, 1982. 392 pp.
4. J. Pitombeira de Carvalho, Introdução à Álgebra Linear, Livros Técnicos e Científicos, 1974.
5. José Luiz Boldrini, Sueli I. Rodrigues Costa, Vera Lúcia Figueiredo e Henry G. Wetzler, Álgebra Linear, 3ª edição, Harbra-Harper & Row do Brasil, São Paulo, 1984. 411 pp.
6. K. Hoffman and R. Kunze, Álgebra Linear, Livros Técnicos e Científicos, 1970.

MA419 - Análise Real

Vetor:

OF:S-2 T:004 P:000 L:000 O:004 D:000 HS:008 SL:004 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

MA602/ MA720

Ementa:

Medida e integral. Integral de Lebesgue no \mathbb{R}^n . Conjuntos mensuráveis. Teorema de convergência monótona. Teorema da convergência dominada. Convergência em medida. Espaços L^p . Teorema de Egorov. Teorema de Radon-Nikodym. Teorema de Representação de Riesz. Teorema de Fubini.

Programa:

Medida e integral. Integral de Lebesgue no \mathbb{R}^n . Conjuntos mensuráveis. Teorema de convergência monótona. Teorema da convergência dominada. Convergência em medida. Espaços L^p . Teorema de Egorov. Teorema de Radon-Nikodym. Teorema de Representação de Riesz. Teorema de Fubini.

Referências Bibliográficas:

- (1) R. Bartle, The Elements of Integration, John Wiley, 1966.
- (2) W. Rudin, Real and Complex Analysis, McGraw-Hill, 1966.
- (3) J. Doob, Measure Theory, Springer 2006.

MA445 - Anéis e Copos

Vetor:

OF:S-2 T:004 P:000 L:000 O:004 D:000 HS:008 SL:004 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

MA446

Ementa:

Anéis comutativos, ideais e operações com ideais, homomorfismos entre anéis, teoremas do isomorfismo, teorema chinês de restos e radicais. Anéis euclidianos, principais, fatoriais e teorema de Fermat sobre soma de 2 quadrados inteiros. Anéis noetherianos e teorema de base de Hilbert. Polinômios simétricos, fórmulas de Newton e aplicações. Corpos, característica, extensões algébricas, corpos de raízes, normalidade, corpos finitos. Teorema de Galois, extensões cíclicas, construções com régua e compasso, solubilidade de equações em radicais e outras aplicações.

Programa:

Anéis comutativos, ideais e operações com ideais, homomorfismos entre anéis, teoremas do isomorfismo, teorema chinês de restos e radicais. Anéis euclidianos, principais, fatoriais e teorema de Fermat sobre soma de 2 quadrados inteiros. Anéis noetherianos e teorema de base de Hilbert. Polinômios simétricos, formulas de Newton e aplicações. Corpos, característica, extensões algébricas, corpos de raízes, normalidade, corpos finitos. Teorema de Galois, extensões cíclicas, construções com régua e compasso, solubilidade de equações em radicais e outras aplicações.

Referências Bibliográficas:

- (1) A. Garcia e Y. Lequain, Elementos de Álgebra, IMPA, 2002
- (2) S. Lang, Algebra, Addison-Wesley, 1965
- (3) J. Rotman, Galois theory, Springer; 2nd edition, 1998
- (4) L. Childs, A concrete introduction to higher algebra, Springer, 1995

MA446 - Grupos e Representações

Vetor:

OF:S-1 T:004 P:000 L:000 O:004 D:000 HS:008 SL:004 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

MA425/ MA719

Ementa:

Grupos, subgrupos, classes laterais, teorema de Lagrange, homomorfismo, subgrupos normais, teoremas do isomorfismo, produtos diretos e semi-diretos, grupos de permutações, grupo alternado, ações de grupos em conjuntos, órbitas e contagem, classes de conjugação e equação de classe, classificação dos grupos abelianos finitamente gerados, p-grupos e p-subgrupos, teorema de Cauchy, teoremas de Sylow e aplicações, grupos solúveis, representações de grupos finitos, subrepresentações e teoremas do isomorfismo, lema de Schur, Teorema de Maschke, produto tensorial de representações, caracteres, tabelas de caracteres, relações de ortogonalidade, restrição e indução de representações e seus caracteres, aplicações da teoria de representações a solubilidade de grupos finitos e composição de formas quadráticas.

Programa:

Grupos, subgrupos, classes laterais, teorema de Lagrange, homomorfismos, subgrupos normais, teoremas do isomorfismo, produtos diretos e semi-diretos, grupos de permutações, grupo alternado, ações de grupos em conjuntos, órbitas e contagem, classes de conjugação e equação de classe, classificação dos grupos abelianos finitamente gerados, p-grupos e p-subgrupos, teorema de Cauchy, teoremas de Sylow e aplicações, grupos solúveis, representações de grupos finitos, subrepresentações e teoremas do isomorfismo, lema de Schur, Teorema de Maschke, produto tensorial de representações, caracteres, tabelas de caracteres, relações de ortogonalidade, restrição e indução de representações e seus caracteres, aplicações da teoria de representações a solubilidade de grupos finitos e composição de formas quadráticas.

Referências Bibliográficas:

- (1) I. Herstein, Topics in algebra, J. Wiley, 1964
- (2) J. B. Fraleigh, A first course in abstract algebra, 7th edition, Addison-Wesley, 2003
- (3) J.-P. Serre, Linear representations of finite groups, Springer, 1977
- (4) G. James and M. Liebeck, Representations and characters of groups, 2nd edition, Cambridge University Press, 2001

MA449 - Introdução às Equações Diferenciais Parciais

Vetor:

OF:S-2 T:004 P:000 L:000 O:004 D:000 HS:008 SL:004 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

MA602/ MA720

Ementa:

Equações de primeira ordem . Equações semi-lineares de segunda ordem. Equação de onda. Separação de variáveis e séries de Fourier. Convergência de séries de Fourier. Equação de Laplace. Equação do calor. Transformada de Fourier. Identidades de Green. Princípios de máximo e teoremas de unicidade.

Programa:

Equações de primeira ordem. Equações semi-lineares de segunda ordem. Equação de onda. Separação de variáveis e séries de Fourier. Convergência de séries de Fourier. Equação de Laplace. Equação do calor. Transformada de Fourier. Identidades de Green. Princípios de máximo e teoremas de unicidade.

Referências Bibliográficas:

- (1) Figueiredo, D.G., Análise de Fourier e equações a derivadas parciais, IMPA, 2003
- (2) Haberman, R., Applied Partial Differential Equations, Prentice Hall, 2003
- (3) Lório, V., EDP - Um curso de Graduação, Coleção Matemática Universitária, IMPA, 2007
- (4) Strauss, W.A., Partial differential equations: an introduction, Wiley, 2007
- (5) Weinberger, H. F., A first course in partial differential equations, with complex variables and transform methods, Dover, 1995.

MA453 - Topologia Geral

Vetor:

OF:S-1 T:004 P:000 L:000 O:004 D:000 HS:008 SL:004 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

MA604

Ementa:

Espaços métricos, espaços topológicos, funções contínuas, espaço produto, espaço quociente. Convergência de redes e filtros. Espaços de Hausdorff, regulares e normais. Compacidade e conexidade. Homotopia, grupo fundamental. Espaços de recobrimento.

Programa:

Espaços métricos, espaços topológicos, funções contínuas, espaço produto, espaço quociente. Convergência de redes e filtros. Espaços de Hausdorff, regulares e normais. Compacidade e conexidade. Homotopia, grupo fundamental. Espaços de recobrimento.

Referências Bibliográficas:

- (1) G.F. Simons. Introduction to Topology and Modern Analysis. McGraw-Hill, 1963.
- (2) I.M. Singer; J.A. Thorpe. Lecture Notes on Elementary Topology and Geometry. Springer, 1967.
- (3) M.A. Armstrong, Basic Topology, Springer, 1983.
- (4) J.Dugundji, Topology, Allyn and Bacon, 1966.
- (5) J.Kelley, General Topology, Van Nostrand, 1955.
- (6) S.Willard, General Topology, Dever, 2004.

MA456 - Equações Diferenciais Ordinárias

Vetor:

OF:S-1 T:004 P:000 L:000 O:004 D:000 HS:008 SL:004 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

MA602/ MA720

Ementa:

Teoria de Existência e Unicidade. Método das aproximações sucessivas para existência e unicidade de soluções. Teorema de Peano de existência de soluções. Soluções maximais, fluxos. Sistemas lineares e suas soluções maximais. Dependência diferenciável de soluções em relação a parâmetros e a condições iniciais. Diferencial do fluxo. Teoremas de fluxo tubular. Campos completos. Colchetes de Lie de campos de vetores. Espaço de fase. Classificação das órbitas. Teorema de Hartman-Grobmann. Estabilidade de Lyapunov, funções de Lyapunov e expoentes de Lyapunov. Teorema de Poincaré-Bendixon. Campos conservativos. Recorrência e teorema de recorrência de Poincaré.

Programa:

Teoria de Existência e Unicidade. Método das aproximações sucessivas para existência e unicidade de soluções. Teorema de Peano de existência de soluções. Soluções maximais, fluxos. Sistemas lineares e suas soluções maximais. Dependência diferenciável de soluções em relação a parâmetros e a condições iniciais. Diferencial do fluxo. Teoremas de fluxo tubular. Campos completos. Colchetes de Lie de campos de vetores. Espaço de fase. Classificação das órbitas. Teorema de Hartman-Grobmann. Estabilidade de Lyapunov, funções de Lyapunov e expoentes de Lyapunov. Teorema de Poincaré-Bendixon. Campos conservativos. Recorrência e teorema de recorrência de Poincaré.

Pré-requisitos:

1. Cálculo diferencial de várias variáveis (ou em espaços normados - de Banach).
2. Topologia geral ou topologia de espaços métricos.

Referências Bibliográficas:

1. Sotomayor, J. Lições de EDO. Projeto Euclides, 1979.
2. Hartman, Philip, Ordinary Differential Equations, 2nd Ed., Society for Industrial & Applied Math, 2002.
3. Coddington, E.A. and Levinson, N. Theory of ordinary differential equations. New York: McGraw-Hill, 1955.
4. Hale, J.K. Ordinary differential equations. New York: Wiley-Interscience, 1969.
5. Hirsch, M.N. & Smale, S. Differential equations, dynamical systems and linear algebra. New York: Academic Press, 1974.

MA502 - Análise I

Vetor:

OF:S-5 T:04 P:00 L:00 O:02 D:00 E:00 HS:06 SL:04 C:06 EX:S

Pré-requisito

MA211/ MA251/ AA200

Ementa:

Conjuntos finitos e infinitos. Números reais. Sequências e séries numéricas. Funções contínuas. Funções deriváveis.

Programa:

1. Conjuntos finitos e infinitos. Números naturais, conjuntos finitos, conjuntos infinitos, conjuntos enumeráveis.
2. Números reais. Corpo, corpo ordenado, corpo ordenado completo, números reais.
3. Sequências de números reais. Sequências e subsequências de números reais, limite de uma sequência, sequências convergentes, sequências divergentes, sequências limitadas, sequências monótonas, operações com sequências convergentes e divergentes, limite superior e limite inferior, sequências de Cauchy.
4. Séries de números reais. Séries convergentes, séries divergentes, séries com termos não negativos, séries alternadas, convergência condicional e convergência absoluta, rearranjo de séries, testes de convergência.
5. Algumas noções topológicas. Conjuntos abertos, conjuntos fechados, pontos de acumulação, conjuntos compactos.
6. Limites de funções. Definição, limites laterais, limites no infinito, limites infinitos, expressões indeterminadas.
7. Funções contínuas. Definição e propriedades, funções contínuas num intervalo, funções contínuas em conjuntos compactos, continuidade uniforme.
8. Funções deriváveis. A noção de derivada, operações com funções deriváveis, derivada e crescimento local, funções deriváveis num intervalo.
9. Fórmula de Taylor e aplicações da derivada. Funções convexas e côncavas, aproximações sucessivas e método de Newton.

Referências Bibliográficas:

1. Elon Lages Lima, Análise Real, Vol. 1, Coleção Matemática Universitária, IMPA, Rio de Janeiro.
2. Djairo Guedes de Figueiredo, Análise I, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1974.
3. W. Rudin, Princípios de Análise Matemática, Universidade de Brasília e Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1971.
4. Richard R. Goldberg, Methods of Real Analysis, Blaisdell, New York, 1963.

MA504 – Introdução à Análise (substitui MA502)

Vetor:

OF:S-2 T:06 P:00 L:00 O:00 D:00 HS:06 SL:06 C:06 AV:N EX:S FM:75%

Equivalência/Continência:

Contida em MA502

Pré-requisitos:

MA111

Ementa:

Os números reais. Sequências e séries, o número e é irracional; convergência de Cauchy; séries infinitas, testes da comparação, razão e integral; não-enumerabilidade dos números reais, Teorema de Bolzano-Weierstrass, divergência da série harmônica. Funções contínuas: limites, Teoremas de Bolzano, de Weierstrass e do Valor Intermediário, continuidade uniforme. Derivadas, extremos locais, o Teorema do Valor Médio, funções inversas. Integral. O Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações: funções trigonométricas, π é irracional, as funções logarítmica e exponencial, aproximação por polinômios.

Programa:

Esta disciplina visa desenvolver nos estudantes de Licenciatura em Matemática tanto a intuição em torno dos conceitos de Análise, quanto o rigor por trás de formulação de questões matemáticas relacionadas com números e funções reais através do conceito de limite. Especificamente, o curso tem principalmente dois objetivos: apresentar as demonstrações dos principais teoremas visto no curso de Cálculo I, como o Teorema de Bolzano, de Weierstrass, do Valor Intermediário, do Valor Médio e o Teorema Fundamental do Cálculo e, além disso, fazer um estudo rigoroso sobre funções elementares, como as funções trigonométricas e as funções logarítmicas e exponenciais, formalizando alguns resultados e conceitos ensinados nos Ensino Médio. Espera-se também que se apresente aos alunos o contexto histórico dos temas estudados.

1. Fundamentos sobre os números reais: propriedades básicas; desigualdades, indução finita; necessidade da completude dos números reais.
2. Sequências e séries: sequências monótonas; o número e e sua irracionalidade; Critério de convergência de Cauchy; propriedades e exemplos de séries infinitas, Testes da comparação, razão e integral; não-enumerabilidade dos números reais, Teorema de Bolzano-Weierstrass, origem das séries infinitas, divergência da série harmônica.
3. Funções: limites, funções contínuas, Teoremas de Bolzano, de Weierstrass e do Valor Intermediário, continuidade uniforme.
4. Derivadas: derivada e propriedades, extremos locais e o Teorema do Valor Médio, funções inversas.
5. Integral: definição através de somas superior e inferior, O Teorema Fundamental do Cálculo;
6. Aplicações: estudo analítico das funções trigonométricas, demonstração de que π é irracional, as funções logarítmica e exponencial, aproximação por polinômios.

Referências Bibliográficas:

Ávila, Geraldo: Introdução à Análise Matemática. 2ª ed. E. Blucher, 1999.

Spivak, Michael: Calculus. Fourth Edition. Publish or Perish, Inc. Houston, Texas, 2008.

MA520 - Geometria Plana e Desenho Geométrico

Vetor:

OF:S-1 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Tratamento axiomático da geometria euclidiana plana. Introdução às geometrias não euclidianas. Isometrias no plano. Desenho geométrico. Tópicos da história da geometria.

Programa:

1. Tratamento axiomático da geometria euclidiana plana. Retas e semiplanos, ângulos, congruências, desigualdades geométricas, retas perpendiculares e paralelas, semelhança, circunferências, áreas.
2. Introdução às geometrias não euclidianas. Geometria hiperbólica. Geometria elíptica. Modelos de Poincaré e de Beltrami-Klein para a geometria hiperbólica.
3. Isometrias no plano. Simetria em torno de um ponto, reflexão em torno de uma reta, translação, rotação, reflexão com deslizamento. Isometrias próprias e impróprias. Composição de isometrias.
4. Desenho geométrico. Construções fundamentais. Construções de triângulos, quadriláteros, segmentos construtíveis, expressões algébricas, equivalências de áreas, homotetia, método dos lugares geométricos, construções aproximadas, cônicas.
5. Tópicos da história da geometria. Descrição sucinta da história dos diversos conceitos à medida que eles são desenvolvidos em aulas.

Referências Bibliográficas:

1. João Lucas Marques Barbosa, Geometria Euclidiana Plana, Coleção do Professor de Matemática, N.º 11, Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro, 1995.
2. Carlos Marmo, Desenho Geométrico, Vols. 1-4, Moderna, 1964.
3. Elon Lages Lima, Isometrias, Coleção do Professor de Matemática, N.º 12, Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro, 1996. 94 pp.
4. Edwin E. Moise, Elementary Geometry from an Advanced Standpoint, Addison-Wesley, 2nd ed., 1974. xv + 425 pp.

MA521 – Geometria plana

Vetor:

OF:S-2 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 HS:04 SL:04 C:04 AV:N EX:S FM:75%

Equivalência/continência:

Equivalente a MA520

Ementa:

Os 5 postulados de Euclides; noções comuns da geometria; construções com régua e compasso; crítica das noções comuns. Os axiomas de Hilbert: incidência; ordem e o teorema de Pasch; congruência de segmentos e ângulos; paralelas; continuidade e completude. Corpos de segmentos: soma por concatenação, multiplicação via paralelismo, números construtíveis, semelhança de triângulos; a propriedade do supremo.

Programa:

Os elementos de Euclides: Os 5 postulados de Euclides, noções comuns da geometria, construções com régua e compasso; crítica das noções comuns.
Os axiomas de Hilbert: incidência; ordem e o teorema de Pasch; congruência de segmentos e ângulos; paralelas; continuidade e completude.
Corpos de segmentos: soma por concatenação, multiplicação via paralelismo, números construtíveis, semelhança de triângulos; a propriedade do supremo.

Referências Bibliográficas:

1. Robin Hartshorne, Euclid and beyond, Springer (2000)
 2. David Hilbert, The foundations of geometry (1899), Project Gutenberg: <http://www.gutenberg.org/ebooks/17384> (2005)
- Leitura complementar:
3. Euclides de Alexandria, Os elementos, Editora Unesp (2009)
 4. Eliane Q. F. Rezende & Maria Lúcia B. Queiroz, Geometria euclidiana plana e construções geométricas, Editora Unicamp (2008)
 5. João Lucas M. Barbosa, Geometria euclidiana plana, SBM (2006)
 6. Antonio C. M. Neto, Tópicos de Matemática Elementar - Volume 2: Geometria Euclidiana Plana, SBM

MA553 - Teoria Aritmética de Números

Vetor:

OF:S-5 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito

MA327

Ementa:

Números inteiros. Divisibilidade e congruências. Congruências e sistemas de grau um. Equações diofantinas. Somas de quatro quadrados. Congruências de grau dois. Símbolo de Legendre. Lei da reciprocidade quadrática.

Programa:

1. Números inteiros. Divisibilidade e congruências.
2. Sistemas completos e reduzidos dos restos.
3. Congruências de grau um. Teorema de Bezout.
4. Teorema de Fermat - Euler e aplicações.
5. Sistemas lineares de congruências. Teorema chinês dos restos. Aplicações.
6. Equações diofantinas elementares. Aplicações: Ternas de Pitágoras, a equação diofantina $x^4 + y^4 = z^4$.
7. Representações de números naturais como soma de quatro quadrados.
8. Congruências de grau dois. Símbolo de Legendre.
9. Lei da reciprocidade quadrática e aplicações.

Referências Bibliográficas:

- I. Niven, H. S. Zuckerman, An Introduction to the Theory of Numbers, Wiley, 1966.
S. C. Coutinho, Números Inteiros e Criptografia RSA, Série de Computação e Matemática, IMPA, 1997.

MA602 - Análise II

Vetor:

OF:S-1 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito

MA502/ AA200

Ementa:

Integral de Riemann. Integral imprópria. Sequências e séries de funções. Convergência uniforme. Teorema de aproximação de Weierstrass. Teorema de Ascoli.

Programa:

1. Integral de Riemann. Conjuntos de medida nula, definição da integral de Riemann, existência da integral de Riemann, propriedades da integral de Riemann, teoremas clássicos do cálculo integral, a integral como limite de somas de Riemann, integrais impróprias.
2. Sequências e séries de funções. Convergência pontual de seqüências de funções, convergência uniforme de seqüências de funções, propriedades da convergência uniforme de seqüências de funções, convergência pontual de séries de funções, convergência uniforme de séries de funções, séries de potências, séries de Taylor, integração e diferenciação de séries de funções.
3. Dois teoremas importantes da análise. O espaço $C[a, b]$, o teorema de aproximação de Weierstrass, o teorema de Ascoli.

Referências Bibliográficas:

1. Elon Lages Lima, Análise Real, Vol. 1, Coleção Matemática Universitária, IMPA, Rio de Janeiro, 1993.
2. Djairo Guedes de Figueiredo, Análise I, 2ª edição, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1996.
3. Richard R. Goldberg, Methods of Real Analysis, Blaisdell, New York, 1963.
4. Robert G. Bartle, The Elements of Real Analysis, John Wiley & Sons, New York, 1976.

MA604 - Topologia dos Espaços Métricos

Vetor:

OF:S-5 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito

MA502

Ementa:

Métrica. Funções contínuas. Homeomorfismos. Conjuntos abertos e fechados. Conjuntos compactos. Conjuntos convexos e conexos.

Programa:

1. Espaços métricos. Definição e exemplos. Bolas e esferas. Subespaços métricos. Conjuntos limitados. Distância de um ponto a um conjunto e distância entre dois conjuntos. Seqüências. Isometrias. Normas. Espaços vetoriais normados. Normas L_p em espaços de dimensão finita.
2. A topologia dos espaços métricos. Conjuntos abertos, fechados, ponto interior, ponto aderente, conjunto denso, ponto de acumulação. Interior, fecho e fronteira de um conjunto.
3. Funções contínuas. Definição e exemplos. Propriedades de funções contínuas. Funções uniformemente contínuas. Homeomorfismos. Métricas equivalentes. Relações entre conjuntos abertos e continuidade.
4. Compacidade. Definição e exemplos. Relação entre continuidade e compacidade. Relação entre continuidade uniforme e compacidade. Distância entre conjuntos compactos.
5. Espaços métricos e conjuntos conexos. Definição e exemplos. Propriedades. Conexidade por caminhos. Componentes conexas. A conexidade como invariante topológico.
6. Espaços métricos completos. Seqüências convergentes e de Cauchy. Definição de espaços completos e exemplos. Completude de \mathbb{R} . Completamento de um espaço métrico.
7. Introdução aos espaços topológicos. A topologia métrica. As topologias discreta e indiscreta. Espaços de Hausdorff.

Referências Bibliográficas:

Elon Lages Lima, Espaços Métricos, Projeto Euclides, 1983.

Hygino Hugueros Domingues, Espaços Métricos e Introdução à Topologia, Atual Editora- Editora da Universidade de São Paulo, 1982.

MA621 – Geometria espacial (substitui MA770)

Vetor:

OF:S-1 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 HS:04 SL:04 C:04 AV:N EX:S FM:75%

Equivalência/Continência:

Equivalente a MA770

Pré-requisitos:

MA521

Ementa:

Teoria de poliedros: revisão dos axiomas de Hilbert; os números reais como corpo de segmentos; convexidade de polígonos e poliedros; fórmula de Euler para poliedros convexos. Áreas e volumes: princípio de Cavalieri; áreas superficiais e volumes de sólidos (prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera). Isometrias: definição por congruência; classificação das isometrias da reta, do plano e do espaço.

Programa:

1. Axiomas de Hilbert (revisão): incidência, ordem e o teorema de Pasch, congruência de segmentos e ângulos, paralelas;
2. Teoria de poliedros:
 - (a) revisão dos axiomas de Hilbert: incidência, ordem e o teorema de Pasch, congruência de segmentos e ângulos, paralelas, continuidade e completude
 - (b) os números reais como corpo de segmentos: soma por transporte de segmentos, multiplicação pela construção de Tales, supremo de um conjunto via relação de ordem, extensão aos supremos via completude
 - (c) convexidade de polígonos e poliedros : caminhos poligonais, polígonos, uniões poligonais, poliedros, interior e convexidade
 - (d) fórmula de Euler para poliedros convexos : característica de Euler de uma figura, triangulação de polígonos e poliedros convexos, fórmula de Euler, classificação dos sólidos platônicos
3. Áreas e volumes:
 - (a) introdução: paralelepípedo retângulo, princípio de Cavalieri
 - (b) áreas superficiais e volumes de sólidos: prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera.
4. Isometrias:
 - (a) introdução: definição por congruência, injetividade e condições de sobrejetividade, exemplos na reta e no plano, composição
 - (b) classificação das isometrias da reta e do plano: orientação, restrição ao número de pontos fixos, classificação das isometrias da reta, classificação das isometrias do plano
 - (c) classificação das isometrias do espaço: exemplos, classificação das isometrias do espaço.

Referências Bibliográficas:

1. David Hilbert, The foundations of geometry (1899), Project Gutenberg: <http://www.gutenberg.org/ebooks/17384> (2005)
 2. Elon Lima, Paulo César P. Carvalho, Eduardo Wagner, Augusto C. Morgado, A matemática do ensino médio, SBM
 3. Elon Lima, Isometrias, SBM
- Leitura complementar :
1. Robin Hartshorne, Euclid and beyond, Springer (2000)
 2. Euclides de Alexandria, Os elementos, Editora Unesp (2009)

MA673 - Elementos de Álgebra

Vetor:

OF:S-5 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito

MA670/ MA553

Ementa:

Grupos: Teorema de Lagrange e Teorema de Isomorfismo. Exemplos: grupos cíclicos, simétricos e diedrais. Anéis e corpos: Domínios Euclidianos, domínios de ideais principais e fatoração única. Corpo de frações. Aritmética do anel dos polinômios. Corpos numéricos e finitos.

Programa:

1. Grupos, subgrupos. Propriedades. Exemplos.
2. Teorema de Lagrange e aplicações.
3. Subgrupos normais e homomorfismos. Teorema sobre o isomorfismo. Aplicações.
4. Grupos cíclicos e diedrais.
5. Grupos simétricos.
6. Grupos de ordem pequena.
7. Anel: definição e propriedades básicas. Ideal. Exemplos.
8. Homomorfismos e teorema sobre o isomorfismo. Aplicações.
9. Domínios e corpos. Exemplos e propriedades.
10. Domínios euclidianos.
11. Domínios de ideais principais.
12. Domínios de fatoração única.
13. Corpo de frações.
14. Anel dos polinômios.
15. Aritmética do anel dos polinômios de uma variável.
16. Corpos numéricos. Corpos finitos. Extensão de corpos.

Referências Bibliográficas:

1. S. Lang, Estruturas algébricas, Livro Técnico, 1972.
2. I. Herstein, Topics in Algebra, Wiley, 1975. (A BIMECC tem várias cópias da tradução em português.)
3. A. Garcia e Y. Lequain, Elementos de álgebra, Projeto Euclides, IMPA 2002.

MA700 - Monografia I

Vetor:

OF:S-5 T:00 P:00 L:00 O:06 D:00 E:00 HS:06 SL:00 C:06 EX:S

Pré-requisito

AA200

Ementa:

Projeto teórico ou prático, orientado por um ou mais docentes do IMECC ou da FE, ou ainda de outras unidades, mediante autorização da Coordenadoria de Graduação.

Programa:

O programa desta disciplina será definido por ocasião de seu oferecimento.

Referências Bibliográficas:

A critério do professor responsável.

MA705 – Currículo e didática da matemática: teoria e prática

Vetor:

OF:S-1 T:02 P:04 L:00 O:00 D:00 HS:06 SL:06 C:06 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisitos:

AA440

Ementa:

O currículo de matemática do ensino básico. Planejamento de disciplina (organização das aulas em larga escala, pré-requisitos e interdependência de conteúdos). Preparação de aula (definição de conteúdos, revisão de conteúdos prévios, estratégias de apresentação em sala, escolha de exemplos, lição de casa). Acessórios didáticos. Preparação de listas de exercícios e atividades de casa. Avaliação em matemática. Dificuldades de aprendizagem dos alunos da escola básica. Orientação para resolução de problemas. Aulas práticas: tutoria com os alunos da MA105 sob supervisão do docente responsável.

Programa:

Objetivos: A disciplina consiste de 2 horas teóricas e 4 horas práticas semanais. Nas aulas práticas os alunos deverão trabalhar em sistema de tutoria com os alunos da disciplina MA105 – Matemática Elementar. Os alunos de MA105 e MA905 serão organizados em pequenos grupos (3 a 5 alunos) que trabalharão juntos ao longo do semestre. As horas práticas dos alunos de MA905 serão divididas entre preparação de material e aulas e tutoria aos alunos de MA105. Os alunos de MA105 serão acompanhados por seus tutores em todas as suas aulas práticas, o que demandará subdivisões do grupo. O docente responsável deve acompanhar todas as atividades práticas dos seus alunos, orientando nas horas dedicadas a preparação de aulas e elaboração de material e observando as atividades de tutoria para discussão nas aulas teóricas. Durante as aulas expositivas, o docente responsável deve discutir os tópicos acima aproveitando e refletindo sobre sua própria experiência docente.

1. Currículo de matemática do Ensino Básico (Fundamental 2 e Médio): Conhecer em detalhes a Proposta Curricular da Secretaria Estadual de Educação e outros currículos relevantes.
2. Planejamento de disciplina: Organização das aulas em larga escala (ano, semestre, bimestre), pré-requisitos e interdependência de conteúdos.
3. Preparação de aula: Diversos aspectos de preparação de aula, incluindo definição de conteúdos, necessidades de revisão de conteúdos prévios, estratégias de apresentação em sala, escolha de exemplos, lição de casa.
4. Acessórios didáticos: Acessórios didáticos disponíveis ao professor de matemática, com ênfase ao uso do quadro negro.
5. Preparação de listas de exercícios e atividades de casa: critérios para elaboração de listas, dificuldade progressiva e variada, como e o que corrigir
6. Avaliação: Critérios e estratégias para elaboração e correção de provas, avaliação diagnóstica, outras possibilidades de avaliação.
7. Dificuldades de aprendizagem dos alunos: orientação diferenciada, sistema de tutoria.
8. Orientação para resolução de problemas;
9. Supervisão e discussão das atividades de tutoria.

Referências Bibliográficas:

- 1 – A matemática do ensino médio, volume 1, Elon Lages Lima, Paulo César Pinto Carvalho, Eduardo Wagner e Augusto Cesar Morgado. Editora da SBM.
- 2 – A matemática do ensino médio, volume 2, Elon Lages Lima, Paulo César Pinto Carvalho, Eduardo Wagner e Augusto Cesar Morgado. Editora da SBM.
- 3 – A matemática do ensino médio, volume 3, Elon Lages Lima, Paulo César Pinto Carvalho, Eduardo Wagner e Augusto Cesar Morgado. Editora da SBM.
- 4 – Ison lezi e outros, “Fundamentos da Matemática Elementar”, volumes 1 a 10.

MA719 - Álgebra Linear Avançada

Vetor:

OF:S-2 T:004 P:000 L:000 O:004 D:000 HS:008 SL:004 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

MA327

Ementa:

Matrizes e determinantes. Forma de Jordan. Formas canônicas. Funções multilineares. Produto tensorial e extensão de escalares. Álgebra tensorial, simétrica, de Grassmann e de Clifford. Grupos clássicos: ortogonal, unitário e simplético.

Programa:

Matrizes e determinantes. Forma de Jordan. Formas canônicas. Funções multilineares. Produto tensorial e extensão de escalares. Álgebra tensorial, simétrica, de Grassmann e de Clifford. Grupos clássicos: ortogonal, unitário e simplético.

Referências Bibliográficas:

- (1) A. Kostrikin, Yu. Manin, Linear algebra and geometry, Gordon and Breach, 1989.
- (2) D.G. Northcott. Multilinear Algebra, Cambridge Univ. Press, 1964.
- (3) H. Ikramov, Linear Algebra. Problem book, Mir, 1983.

MA720 - Análise do $R(n)$

Vetor:

OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:004 D:000 HS:008 SL:004 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

MA211

Ementa:

Cálculo de várias variáveis. Aplicações diferenciáveis. Diferencial e matriz Jacobiana. Desigualdade do valor médio. Regra da cadeia. Derivadas de ordem superior. Fórmula de Taylor. Teorema da função inversa e implícita. Forma local de imersões e submersões e o teorema do posto. Subvariedades de R^n . Valores e pontos regulares. Espaço tangente e parametrizações locais. Integração, integrais de linha e integrais de superfícies. Formas diferenciais e integração sobre variedades. Teorema de Stokes (Green e Gauss).

Programa:

Cálculo de várias variáveis. Aplicações diferenciáveis. Diferencial e matriz Jacobiana. Desigualdade do valor médio. Regra da cadeia. Derivadas de ordem superior. Fórmula de Taylor. Teorema da função inversa e implícita. Forma local das imersões e submersões e o teorema do posto. Subvariedades de R^n . Valores e pontos regulares. Espaço tangente e parametrizações locais. Integração, integrais de linha e integrais de superfícies. Formas diferenciais e integração sobre variedades. Teorema de Stokes (Green e Gauss).

Referências Bibliográficas:

- (1) James R. Munkres's Analysis on Manifolds.
- (2) Lima, Elon L.. Análise no Espaço R^n , Edgar Blücher.
- (3) M. Spivak. Calculus on Manifolds.
- (4) S. Lang. Analysis I.

MA740 – Matemática do ensino médio para professores I

Vetor:

OF:S-1 T:04 P:00 L:00 O:02 D:00 HS:06 SL:04 C:06 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisitos:

AA450

Ementa:

Revisão e aprofundamento do conteúdo de funções, combinatória e probabilidade no currículo de matemática do ensino básico. Desenvolvimento de atividades envolvendo os conceitos abordados com vistas ao tratamento para o ensino dos mesmos na escola básica. Conjuntos. Números naturais, reais. Progressões. Funções: polinomiais, exponencial, logarítmica; gráficos, crescimento, taxa de variação. Trigonometria. Combinatória, permutações e combinações; o triângulo aritmético, o binômio de Newton. Probabilidade. Médias e o princípio das gavetas.

Programa:

1. Conjuntos, conjuntos numéricos.
2. Números naturais, cardinais e reais.
3. Progressão aritmética, progressão geométrica.
4. Funções afins, funções quadráticas e funções polinomiais.
5. Funções exponencial e logarítmica.
6. Trigonometria e funções trigonométricas.
7. Estudo de funções: gráficos, crescimento, taxa de variação e operações geométricas.
8. Princípios básicos de combinatória, permutações e combinações; o triângulo aritmético e o binômio de Newton.
9. Conceitos básicos de probabilidade e probabilidade condicional.
10. Médias e o princípio das gavetas.

Referências Bibliográficas:

- 1 – A matemática do ensino médio, volume 1, Elon Lages Lima, Paulo César Pinto Carvalho, Eduardo Wagner e Augusto Cesar Morgado. Editora da SBM.
- 2 – A matemática do ensino médio, volume 2, Elon Lages Lima, Paulo César Pinto Carvalho, Eduardo Wagner e Augusto Cesar Morgado. Editora da SBM.
- 3 – A matemática do ensino médio, volume 4, Elon Lages Lima, Paulo César Pinto Carvalho, Eduardo Wagner e Augusto Cesar Morgado. Editora da SBM.
- 4 – Logaritmos, Elon Lages Lima. Editora da SBM.
- 5 – Trigonometria e números complexos, Eduardo Wagner, Augusto Cesar Morgado e Manfredo Perdigão do Carmo. Editora da SBM.
- 6 – Análise combinatória e Probabilidade. Paulo César Pinto Carvalho, Augusto Cesar Morgado, João Bosco Pitombeira, Pedro Fernandez.

MA741 - Tópicos Especiais de Ensino de Matemática I

Vetor:

OF:S-6 T:02 P:02 L:00 O:02 D:00 E:00 HS:06 SL:04 C:06 EX:S

Pré-requisito

AA200

Ementa:

A ementa desta disciplina será definida por ocasião de seu oferecimento.

Programa:

O programa desta disciplina será definido por ocasião de seu oferecimento.

Referências Bibliográficas:

A critério do professor responsável.

MA742 - Tópicos Especiais de Ensino de Matemática II

Vetor:

OF:S-6 T:02 P:02 L:00 O:02 D:00 E:00 HS:06 SL:04 C:06 EX:S

Pré-requisito

AA200

Ementa:

A ementa desta disciplina será definida por ocasião de seu oferecimento.

Programa:

O programa desta disciplina será definido por ocasião de seu oferecimento.

Referências Bibliográficas:

A critério do professor responsável.

MA750 – Recursos computacionais no ensino-aprendizagem de matemática

Vetor:

OF:S-2 T:002 P:002 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisitos:

MA105

Ementa:

Análise de aplicativos de informática para o ensino-aprendizagem de matemática na educação básica. Sistemas de computação algébrica e simbólica. Ambientes de geometria dinâmica. Processadores de textos matemáticos e científicos. Resolução de problemas em situações de ensino envolvendo, por exemplo, sistemas lineares, equações polinomiais, geometria analítica e funções de uma variável.

Programa :

1. Análise de aplicativos de informática para o ensino-aprendizagem de matemática na educação básica.
2. Sistemas de computação algébrica e simbólica.
Ambientes de geometria dinâmica.
Processadores de textos matemáticos e científicos.
Resolução de problemas em situações de ensino envolvendo, por exemplo, sistemas lineares, equações polinomiais, geometria analítica e funções de uma variável.

Referências Bibliográficas:

1 – Recursos computacionais no ensino de matemática, Vitor Giraldo, Paulo Antonio Silvani Caetano e Francisco Roberto Pinto Mattos. Editora da SBM.

MA752 – História da matemática

Vetor:

OF:S-2 T:004 P:000 L:000 O:002 D:000 HS:004 SL:004 C:006 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisitos:

MA111 MA141

Ementa:

Tópicos de história da matemática tendo em vista a formação de professores de matemática para a escola básica : Pitágoras, a Geometria grega e a teoria dos números; a Matemática grega antes de Euclides; a geometria pré-euclidiana; a Matemática grega depois de Euclides; Arquimedes, o desenvolvimento das ideias da Álgebra, números complexos e funções. A Matemática do século XVII. Matemática e Mecânica. História moderna: geometria diferencial e não-euclidiana, topologia e combinatória. Criação de texto.

Programa:

1. Pitágoras, a Geometria grega e a teoria dos números: a Matemática na Babilônia e no Egito antigo; a Matemática grega antes de Euclides: a noção de número dos pitagóricos; a geometria pré-euclidiana; a Matemática grega depois de Euclides; Arquimedes; Apolônio e as seções cônicas; a aritmética de Diofanto.
2. O desenvolvimento das ideias da Álgebra: Álgebra árabe; resolução de equações algébricas;
3. A Matemática do século XVII: o método cartesiano; Fermat e os lugares geométricos; as primeiras noções de função; o cálculo de Leibniz, Newton e Wallis.
4. Números complexos, e funções: Argand, Gauss e a forma geométrica das quantidades imaginárias; a definição arbitrária de uma função; Cauchy e a nova noção de rigor na análise; construção dos números reais.
5. Matemática e Mecânica: A Mecânica antes do Cálculo; Mecânica celestial; vibração de cordas.
6. História moderna: Geometria diferencial e não-Euclidiana; Topologia; Combinatória.
7. Sugestão—criação de texto: ao final de cada semestre, os alunos matriculados apresentam uma monografia entre 20 e 30 páginas sobre um tópico não coberto no curso, contendo demonstrações e contextualização histórica.

Referências Bibliográficas:

- J. Stillwell: Mathematics and its history. 3rd ed. Undergraduate texts in mathematics . New York, NY: Springer, c2010.
- T. M. Roque e J. B. Pitombeira de Carvalho: Tópicos de História da Matemática. Coleção PROFMAT, SBM.

MA770 - Geometria

Vetor:

OF:S-2 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Isometrias e similaridades do plano euclidiano, cristalografia bi-dimensional, círculos e esferas, coordenadas e números complexos, sólidos platônicos, geometria de ordem, geometrias afim, projetiva, absoluta e hiperbólica.

Programa:

1. Isometrias e similaridades do plano euclidian
2. Cristalografia bi-dimensional
3. Círculos e esferas
3. Coordenadas e números complexos
4. Sólidos platônicos
5. Geometria de ordem
6. Geometrias afim, projetiva, absoluta e hiperbólica.

Referências Bibliográficas:

Introduction to Geometry, H. S. M. Coxeter, John Wiley & Son, 1969 (partes I a III).
Geometry I, Marcel Berger, Springer-Verlag, Berlin, 1994.

MA800 - Monografia II

Vetor:

OF:S-5 T:00 P:00 L:00 O:06 D:00 E:00 HS:06 SL:00 C:06 EX:S

Pré-requisito

AA200

Ementa:

Projeto teórico ou prático, orientado por um ou mais docentes do IMECC ou da FE, ou ainda de outras unidades, mediante autorização da Coordenadoria de Graduação.

Programa:

O programa desta disciplina será definido por ocasião de seu oferecimento.

Referências Bibliográficas:

A critério do professor responsável.

MA811/812/813 – Cultura Matemática I/II/III

Vetor:

OF:S-5 T:000 P:000 L:000 O:004 D:000 HS:004 SL:000 C:004 AV:F EX:N FM:75%

Ementa:

Participação em seminários, palestras, conferências e outras atividades de enriquecimento do universo cultural matemático.

Programa:

Participação em:
seminários
palestras
conferências
outras atividades

Observações:

A Coordenação de Graduação aprovará antecipadamente as atividades consideradas adequadas para esta disciplina.

Qualquer curso, disciplina, congresso ou evento similar, presencial ou a distância, relacionado a temática matemática terá sua carga horária integralmente reconhecida desde que satisfaça um dos seguintes critérios: a) Ser certificado por IES reconhecida pelo MEC ou instituição estrangeira de mérito inquestionável; b) Contar com apoio financeiro de agência de fomento (CNPq, Capes, FAPESP ou similar, nacional ou estrangeira); c) Contar com apoio de entidade científica de âmbito nacional, tais como SBM, SBMAC, SBEM e outras; d) Outros casos que serão avaliados pela Coordenação de Graduação.

Pode ser substituída por qualquer disciplina oferecida pelo IMECC, sem necessidade de consulta prévia, desde que não esteja contida em disciplina prevista no currículo; ver tabela de continências em <http://www.dac.unicamp.br/sistemas/horarios/grad/continencia/M.htm>.

Referências Bibliográficas:

A critério do professor responsável.

MA840 – Matemática do ensino médio para professores II

Vetor:

OF:S-2 T:04 P:00 L:00 O:02 D:00 HS:06 SL:04 C:06 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisitos:

AA450

Ementa:

Revisão e aprofundamento do conteúdo de geometria e álgebra no currículo de matemática do ensino fundamental e médio. Desenvolvimento de atividades e resolução de problemas em situações de ensino envolvendo os conceitos abordados com vistas ao tratamento para o ensino dos mesmos na educação básica. Geometria analítica plana e espacial. Poliedros, sólidos, volumes e áreas, superfícies e sólidos de revolução. Sistemas de equações lineares, matrizes e determinantes. Equações algébricas e números complexos.

Programa:

Geometria analítica plana e espacial.
Poliedros, sólidos, volumes e áreas, superfícies e sólidos de revolução.
Sistemas de equações lineares, matrizes e determinantes.
Equações algébricas e números complexos.

Bibliografia:

1 – A matemática do ensino médio, volume 2, Elon Lages Lima, Paulo César Pinto Carvalho, Eduardo Wagner e Augusto Cesar Morgado. Editora da SBM.
2 – A matemática do ensino médio, volume 3, Elon Lages Lima, Paulo César Pinto Carvalho, Eduardo Wagner e Augusto Cesar Morgado. Editora da SBM.
3 – A matemática do ensino médio, volume 4, Elon Lages Lima, Paulo César Pinto Carvalho, Eduardo Wagner e Augusto Cesar Morgado. Editora da SBM.
4 – Trigonometria e números complexos, Eduardo Wagner, Augusto Cesar Morgado e Manfredo Perdigão do Carmo. Editora da SBM.

MA852 - Geometria Diferencial

Vetor:

OF:S-2 T:004 P:000 L:000 O:004 D:000 HS:008 SL:004 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

MA720

Ementa:

Curvas no plano e espaço: Curvatura e torção - Teorema Fundamental das Curvas Planas. Superfícies no Espaço - Primeira e segunda forma fundamental, área. Aplicação normal de Gauss. Curvaturas gaussiana e média, Linhas de Curvatura. Geometria intrínseca, derivada covariante, Teorema Egregium, Curvatura Geodésica, geodésicas, a aplicação exponencial. O Teorema de Gauss-Bonnet. Tópicos adicionais.

Programa:

Curvas no plano e espaço: Curvatura e torção - Teorema Fundamental das Curvas Planas. Superfícies no Espaço - Primeira e segunda forma fundamental, área. Aplicação normal de Gauss. Curvaturas

gaussiana e média, Linhas de Curvatura. Geometria intrínseca, derivada covariante, Teorema Egregium, Curvatura Geodésica, geodésicas, a aplicação exponencial. O Teorema de Gauss-Bonnet. Tópicos adicionais.

Referências Bibliográficas:

(1) M.P. do Carmo, Differential Geometry of Curves Surfaces, Englewood - Cliffs, Prentice-Hall, 1976.

(2) A Gray, Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces, 2nd. Ed. CRC Press, 1998.

MA901 - Estágio Supervisionado I

Vetor:

OF:S-5 T:000 P:002 L:000 O:006 D:000 HS:008 SL:002 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Elaboração, planejamento e execução de atividades de ensino de matemática, seguida de análise e reestruturação das mesmas.

Programa:

O programa desta disciplina será definido por ocasião de seu oferecimento.

Referências Bibliográficas:

A critério do professor responsável.

MA902 - Estágio Supervisionado II

Vetor:

OF:S-1 T:000 P:002 L:000 O:006 D:000 HS:008 SL:002 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

AA200

Ementa:

Elaboração, planejamento e execução de atividades de ensino de matemática, seguida de análise e reestruturação das mesmas.

Programa:

O programa desta disciplina será definido por ocasião de seu oferecimento.

Referências Bibliográficas:

A critério do professor responsável.

MC102 - Algoritmos e Programação de Computadores

Vetor:

OF:S-5 T:004 P:000 L:002 O:000 D:000 HS:006 SL:006 C:006 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Conceitos básicos de organização de computadores. Construção de algoritmos e sua representação em pseudocódigo e linguagens de alto nível. Desenvolvimento sistemático e implementação de programas. Estruturação, depuração, testes e documentação de programas. Resolução de problemas.

Programa:

- * Introdução à computação.
- * Algoritmos e programas
- * Variáveis e Atribuições
- * Comandos condicionais
- * Comandos de Entrada e Saída
- * Comandos repetitivos
- * Procedimentos e funções
- * Vetores e matrizes
- * Recursão
- * Arquivos
- * Registros
- * Memória dinâmica
- * Outros tópicos

Referências Bibliográficas:

- N. Wirth. Programação Sistemática. Campus, 1978
- M. J. Clancy and M. C. Linn, Designing Pascal Solutions: A Case Study Approach, W. H. Freeman, 1992.
- B. S. Gottfried, Schaum's Outline of Theory and Problems of Programming with Pascal, Mc Graw-Hill, 1994.
- B. S. Gottfried, Programação em Pascal, McGraw-Hill, 1994.
- K. Jensen and N. Wirth, Pascal User Manual and Report, Springer-Verlag, 1985.
- D. Cooper, Oh! Pascal!; Turbo Pascal 6.0 (3rd ed.), W. W. Norton, 1992

ME210 - Probabilidade I

Vetor:

OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

MA111 ME100/ MA111 MS149

Ementa:

Espaço de probabilidade. Axiomas de Kolmogorov, propriedades, independência, probabilidade condicional, Teorema de Bayes. Espaços amostrais equiprováveis. Espaços amostrais infinitos. Variáveis e vetores aleatórios discretos bi e tri dimensionais; distribuições marginais, conjuntas e condicionais e independência. Transformações. Momentos. Modelos: uniforme, binomial, geométrica, binomial negativa, hipergeométrica e Poisson. Funções geratrizes. Aproximação da binomial. Variáveis aleatórias contínuas, distribuição, densidade e momentos. Modelos uniformes, exponencial e normal. Simulações.

Programa:

1. Análise Combinatória. Introdução. O princípio básico de contagem. Permutações. Combinações. Distribuição de bolas em urnas. 2. Axiomas de probabilidade. Introdução. Espaços amostrais e eventos. Axiomas de probabilidade. Proposições. Espaços amostrais equiprováveis. Probabilidade como uma função de conjuntos contínua. Probabilidade como uma medida de incerteza. 3. Probabilidade Condicional e Independência. Introdução. Probabilidade condicional. Fórmula de Bayes. Eventos Independentes. 4. Variáveis Aleatórias. Função distribuição. Variáveis aleatórias discretas. Valor esperado. Esperança de uma função. Função geratriz de probabilidade. Variância. Variáveis aleatórias de Bernoulli e binomial. Variável aleatória de Poisson. Outras distribuições discretas: Geométrica; Binomial Negativa; Hipergeométrica. Aproximação da binomial pela Poisson. 5. Variáveis Aleatórias Contínuas. Introdução. Esperança e variância de variáveis aleatórias contínuas. A variável aleatória uniforme. Variável aleatória normal. Variável aleatória Exponencial. Outras distribuições contínuas: Gama; Weibull; Cauchy; Beta. A distribuição de uma função de uma variável aleatória.

Referências Bibliográficas:

1. CHUNG, K. L. (1974); "Elementary Probability Theory with Stochastic Processes", Springer-Verlag.
2. FELLER, W. (1968); "An Introduction to Probability Theory and its Applications". 3th edition, Vol. 1, Wiley.
3. FISZ, M. (1963); "Probability Theory and Mathematical Statistics", Wiley.
4. HOEL, P. G.; PORT, S. C. & STONE, C. J. (1971); "Introduction to Probability Theory", Houghton-Mifflin.
5. ROSS, S. (1994); "A First Course in Probability". 4th edition, Prentice Hall.

ME951 - Estatística e Probabilidade I

Vetor:

OF:S-1 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 HS:04 SL:04 C:04 AV:N EX:N FM:75%

Pré-requisito

MA111

Ementa:

Análise exploratória de dados; noções de amostragem e planejamento de experimentos. Cálculo de probabilidades: probabilidade condicional, independência, teorema de Bayes. Variável aleatória: função de probabilidade, função de distribuição, momentos. Princípios de contagem. Modelos discretos: binomial, geométrico, Pascal, hipergeométrico, Poisson. Modelos contínuos: uniforme, normal, exponencial, gamma, beta. Relações entre algumas distribuições.

Programa:

1. Análise exploratória de dados; noções de amostragem e planejamento de experimentos.
2. Cálculo de probabilidades: probabilidade condicional, independência, teorema de Bayes.
3. Variável aleatória: função de probabilidade, função de distribuição, momentos.
4. Princípios de contagem.
5. Modelos discretos: binomial, geométrico, Pascal, hipergeométrico, Poisson.
6. Modelos contínuos: uniforme, normal, exponencial, gamma, beta.
7. Relações entre algumas distribuições.

Referências Bibliográficas:

Bussab, W. O. e Morettin, P. A. Estatística Basica. Editora Saraiva, São Paulo
Magalhaes, M. N. e Lima, A. C. P., Noções de Probalidade e Estatística; EDUSP, São Paulo

MS149 - Complementos de Matemática

Vetor:

OF:S-1 T:02 P:00 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:02 SL:02 C:02 EX:S

Pré-requisito

(não há)

Ementa:

Noções básicas de lógica. Elementos da teoria dos conjuntos. Princípio da indução. A demonstração em matemática. Conjuntos dos números naturais, inteiros e racionais. Noções de números reais e números complexos. Funções e seqüências de números reais. Elementos de análise combinatória.

Programa:

O objetivo deste curso é ensinar algumas das técnicas mais importantes da Matemática: definir rigorosamente, fazer demonstrações e encontrar contraexemplos. O aluno aprenderá fazendo. Seu principal mestre será ele mesmo, com lápis e papel, resolvendo os exercícios propostos. O aluno deverá encarar seriamente todos os problemas sugeridos, consultando suas dúvidas com o professor, os monitores e seus colegas e usando a aula para trabalhar ativamente.

Conteúdo:

Conjuntos.

Funções.

Demonstrações com Inteiros.

Limitantes (Cotas) em \mathbb{A} .

Seqüências.

Continuidade.

Referências Bibliográficas:

D. C. Kurtz, Foundations of Abstract Mathematics, McGraw-Hill, 1992.

S. Lipschutz, Teoria dos Conjuntos, McGraw-Hill, 1972.

S. Lipschutz, Matemática Finita, McGraw-Hill, 1972.

MS211 - Cálculo Numérico

Vetor:

OF:S-5 T:03 P:01 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito

MA111 MA141 MC111/ MA141 MA151 MC102/ MA111 MA141 MC102/ MA141 MA151 MC111

Ementa:

Aritmética de ponto flutuante. Zeros de funções reais. Sistemas lineares. Interpolação polinomial. Integração numérica. Quadrados mínimos lineares. Tratamento numérico de equações diferenciais ordinárias.

Programa:

Objetivo:

Introduzir os fundamentos dos métodos numéricos básicos utilizados na solução de problemas matemáticos que aparecem comumente nas engenharias e ciências aplicadas; promover a utilização de pacotes computacionais; analisar a influência dos erros introduzidos na utilização e implementação computacional destes métodos.

Conteúdo:

Algoritmos para resolução de problemas numéricos com estudo de erros:
Zero de funções (método da bissecção, de Newton-Raphson, das secantes);
Sistemas de equações lineares (métodos diretos: eliminação de Gauss, decomposição LU; métodos iterativos de Gauss-Jacobi e de Gauss-Seidel);
Ajuste de curvas (método dos quadrados mínimos lineares);
Interpolação (interpolação polinomial; formas de Lagrange e de Newton; estudo do erro; funções spline);
Integração numérica (regras dos trapézios e de Simpson; quadratura Gaussiana);
Tratamento numérico de equações diferenciais (problemas de valor inicial: métodos de Runge-Kutta; problemas de valor de contorno: método das diferenças finitas).

Referências Bibliográficas:

M.A.G.Ruggiero e V.L.R.Lopes, Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais, segunda edição, Makron Books, 1997.
M.C.Cunha, Métodos Numéricos para as Engenharias e Ciências Aplicadas, Ed. da Unicamp, 1993.
S.D.Conte e C. de Boor, Elementary Numerical Analysis, McGraw-Hill, 1987.

MS213 – Introdução à Matemática Computacional

Vetor:

OF:S-1 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 HS:04 SL:04 C:04 AV:N EX:S FM:75%

Equivalência/Continência:

Contida em MS211

Pré-requisitos:

MA111 MA141 / MA141 MA151

Ementa:

Introdução a algoritmos em uma linguagem de programação voltada para Matemática: variáveis, condicionais, laços e funções. Representação de números em ponto flutuante e noções de erros numéricos. Zeros de funções. Métodos diretos para a solução de sistemas lineares. Quadrados mínimos lineares. Interpolação.

Programa:

Introduzir os fundamentos de matemática computacional e computação científica, com ênfase em métodos numéricos básicos utilizados na solução de problemas matemáticos; promover a utilização de pacotes computacionais; analisar a influência dos erros introduzidos na utilização e implementação computacional destes métodos.

1. Introdução a algoritmos em uma linguagem de programação voltada para matemática: variáveis, condicionais, laços e funções;
2. Representação de números em ponto flutuante e noções de erros numéricos;
3. Zeros de funções;
4. Métodos diretos para a solução de sistemas lineares;
5. Quadrados mínimos lineares;
6. Interpolação.

Referências Bibliográficas:

1. M.A.G.Ruggiero e V.L.R.Lopes, Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais, segunda edição, Makron Books, 1997.
2. M.C.Cunha, Métodos Numéricos para as Engenharias e Ciências Aplicadas, Ed. da Unicamp, 1993.
3. S.D.Conte e C. de Boor, Elementary Numerical Analysis, McGraw-Hill, 1987.

MS520 - Estrutura Matemática da Mecânica

Vetor:

OF:S-2 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

F 128 MS550/ F 520

Ementa:

Princípios de Mecânica, leis de Newton. Problemas de dois corpos. Alguns problemas matemáticos associados ao problema de três corpos. Formulação Lagrangiana da mecânica. Simetrias. Variedades simpléticas. Formulação Hamiltoniana da mecânica. Transformações canônicas. Invariantes integrais de Poincaré. Formulação de Hamilton-Jacobi.

Programa:

Objetivo:

Fornecer ao aluno uma visão matemática da mecânica, com ênfase nos aspectos geométricos.

Conteúdo:

Princípios da mecânica: O espaço-tempo da mecânica clássica. O princípio da relatividade de Galileu. Determinismo. Grupo de Galileu.

Leis de Newton: Estudo das equações do movimento. Exemplos de sistemas mecânicos.

Problema de dois corpos: Estudo das equações de um sistema de dois corpos em interação. Coordenadas relativas e problema de campo central.

Alguns problemas matemáticos associados ao problema de três corpos.

Formulação lagrangeana da mecânica e simetrias: Espaço de configuração; equação de Lagrange; princípio variacional; teorema de Noether.

Variedades simpléticas: Variedades, formas diferenciais, estrutura simplética numa variedade.

Formulação hamiltoniana da mecânica: Transformação de Legendre, espaço de fase; equações de Hamilton.

Transformações canônicas: definição e exemplos de transformações canônicas.

Invariantes integrais de Poincaré-Cartan: Definição dos invariantes integrais de Poincaré-Cartan, fluxo no espaço de fase, teorema de Liouville.

Formulação de Hamilton-Jacobi: função geratriz, equação de Hamilton-Jacobi.

Referências Bibliográficas:

V.I. Arnold, Métodos matemáticos da mecânica clássica, Editora Mir Moscou, 1987.

R.M.Santilli, Foundations of theoretical mechanics, Volume 1, Springer-Verlag, 1978.

MS550 - Métodos de Matemática Aplicada I

Vetor:

OF:S-1 T:004 P:002 L:000 O:000 D:000 HS:006 SL:006 C:006 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

MA311 MA327

Ementa:

Análise Vetorial (revisão). Revisão de equações diferenciais: equações da Física Matemática; sistemas de coordenadas. Existência e unicidade da solução das equações diferenciais ordinárias. Pontos singulares regulares: método de Frobenius. Funções especiais (Bessel, Legendre). Equações Fuchsianas; Função Hipergeométrica. Sistemas de Sturm-Liouville. Polinômios ortogonais. Expansão em autofunções: séries de Fourier, séries generalizadas.

Programa:

Fazer uma revisão de análise vetorial e das equações básicas da Física-Matemática. Introduzir o método de Frobenius para soluções em série. Introduzir e discutir as principais funções especiais. Discutir os sistemas de Sturm-Liouville e a expansão em termos de autofunções.

Referências Bibliográficas:

E. Butkov, Física Matemática, Guanabara Dois, 1978.
G. Arfken & H. Weber, Mathematical Methods for Physics, Elsevier, 2005.
E.C. De Oliveira, Funções Especiais com Aplicações, Ed. Livraria da Física, 2005.
E.C. De Oliveira & M. Tygel, Métodos Matemáticos para Engenharia, SBM, 2005.
E.C. De Oliveira & J. Maiorino, Introdução aos Métodos da Matemática Aplicada, Ed. Da Unicamp, 2003.

MS620 - Estrutura Matemática do Eletromagnetismo

Vetor:

OF:S-1 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito

F 428

Ementa:

Lei de Coulomb. Equações de Laplace e Poisson. Problema de Neumann e problema de Dirichlet. Magnetostática. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas, problema de Cauchy. Guias de ondas e cavidades ressonantes. Formulação tensorial das equações de Maxwell. Tensor de Maxwell e tensor de tensões.

Programa:

Objetivo:

Fornecer ao aluno uma visão matemática do Eletromagnetismo, ao mesmo tempo servindo como aplicação de métodos matemáticos estudados em disciplinas anteriores.

Conteúdo:

Lei de Coulomb: Fatos experimentais, formulação da lei de Coulomb. Equações de Laplace e Poisson: Campo elétrico, eletrostática, lei de Gauss, potencial escalar, equações de Laplace e Poisson, solução de problemas envolvendo as equações de Laplace e de Poisson em diferentes sistemas de coordenadas. Problemas de Neumann e Dirichlet: Formulação dos problemas de Neumann e de Dirichlet, existência e unicidade da solução com as condições de contorno de Neumann e de Dirichlet, exemplos. Magnetostática: Lei de Bio-Savart, lei de Ampère, campo magnético, potencial vetor, problemas de contorno em magnetostática. Equações de Maxwell: Campos elétrico e magnético variáveis, lei de Faraday, corrente de deslocamento, equações de Maxwell, transformações de gauge, teorema de Poynting. Ondas eletromagnéticas, problemas de Cauchy: Propagação de ondas eletromagnéticas, estudo do problema de Cauchy. Guia de ondas e cavidades ressonantes: Condições de contorno para os campos na superfície e interior de um condutor, definição de guias de ondas, modos em um guia de onda retangular, cavidades ressonantes. Formulação tensorial das equações de Maxwell: Tensores, campo eletromagnético, equações de Maxwell na forma tensorial. Tensor de Maxwell e tensor de tensões: Tensores canônico e simétrico de tensões, leis de conservação.

Referências Bibliográficas:

J.D.Jackson, Eletrodinâmica Clássica, Editora Guanabara Dois, 1983.

W. Thirring, A Course on Mathematical Physics, volume 2, Springer-Verlag, 1978.

MS650 - Métodos de Matemática Aplicada II

Vetor:

OF:S-2 T:004 P:002 L:000 O:000 D:000 HS:006 SL:006 C:006 AV:N EX:S FM:75%

Pré-requisito

MS550/ F 520

Ementa:

Funções de variáveis complexas (revisão). Transformadas integrais (Fourier e Laplace). Transformadas inversas. Representação integral de funções. Equações diferenciais parciais. Classificação; problemas bem-postos. Equações da onda, do calor e de Laplace. Método de separação de variáveis. Introdução às equações integrais. Cálculo de variações.

Programa:

Fazer uma revisão de variáveis complexas. Introduzir e discutir as principais transformações integrais. Discutir as equações diferenciais parciais e suas soluções. Introduzir as equações integrais e o cálculo variacional.

Referências Bibliográficas:

- E. Butkov, Física Matemática, Guanabara Dois, 1978.
- G. Arfken & H. Weber, Mathematical Methods for Physics, Elsevier, 2005.
- E.C. De Oliveira, Funções Especiais com Aplicações, Ed. Livraria da Física, 2005.
- E.C. De Oliveira & M. Tygel, Métodos Matemáticos para Engenharia, SBM, 2005.
- E.C. De Oliveira & J. Maiorino, Introdução aos Métodos da Matemática Aplicada, Ed. da Unicamp, 2003.

MS750 - Métodos de Matemática Aplicada III

Vetor:

OF:S-1 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito

*MS650

Ementa:

Introdução à teoria dos operadores em espaços de Hilbert. Operadores integrais. Equações integrais (Volterra e Fredholm). Introdução à teoria das distribuições. Função delta de Dirac. Derivadas de distribuições. Produto direto e de convolução. Distribuições temperadas e transformadas integrais. Funções de Green: formalismo e aplicações.

Programa:

Introdução à teoria dos operadores em espaços de e . Operadores integrais.
Equações integrais (Volterra e Fredholm).
Introdução à teoria das distribuições.
Função delta de Dirac.
Derivadas de distribuições.
Produto direto e de convolução.
Distribuições temperadas e transformadas integrais.
Funções de Green: formalismo e aplicações.

Referências Bibliográficas:

C.S. Honig, Análise Funcional e Aplicações, IME, São Paulo, 1970.

MS820 - Métodos Matemáticos da Relatividade

Vetor:

OF:S-6 T:04 P:00 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-requisito

AA200

Ementa:

O espaço-tempo Newtoniano: transformações de Galileu. A experiência de Michelson-Morley. O espaço-tempo de Minkowski: transformações de Lorentz. Cinemática e dinâmica na teoria da relatividade especial. Referenciais arbitrários. Cálculo tensorial. Introdução à relatividade geral. A equação de Einstein e a solução de Schwarzschild.

Programa:

O espaço-tempo Newtoniano: transformações de Galileu.
A experiência de Michelson-Morley.
O espaço-tempo de Minkowski: transformações de Lorentz.
Cinemática e dinâmica na teoria da relatividade especial.
Referenciais arbitrários.
Cálculo tensorial.
Introdução à relatividade geral.
A equação de Einstein e a solução de Schwarzschild.

Referências Bibliográficas:

R. K. Sachs & H. Wu, General Relativity for Mathematicians, Springer, New York, 1977.

ANEXO I

PROPOSTA DE ALTERAÇÃO CURRICULAR PARA AS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA NOTURNO (CURSO 29) E INTEGRAL (CURSO 01-AB)

As propostas de alteração ainda estão em tramitação e as planilhas a seguir representam a sugestão de cumprimento de carga horária e disciplinas dos cursos de Licenciatura. O curso 01-AB é o curso de Licenciatura diurno e curso 29 de Licenciatura noturno.

O projeto prevê que o curso diurno, como o noturno, passará a ter 208 créditos, equivalentes a 3120 horas e a sugestão é que seja integralizado em 9 semestres.

Com relação à Licenciatura noturna haverá somente troca de semestralidade entre os estágios supervisionados. Já a Licenciatura diurna, as alterações foram realizadas para aproximar os cursos diurno e noturno, tornando-os praticamente iguais, conforme descrito na tabela abaixo.

PROPOSTA DE ALTERAÇÃO CURRICULAR SUGESTÃO DE INTEGRALIZAÇÃO – CURSO 01-AB (DIURNO)

Semestre	Disciplina	Créd.	Sala
1º semestre	F128 – Física Geral I	4	4
	F129 – Laboratório de Física I	2	2
	FM003 – Seminários sobre a profissão	2	2
	MA111 – Cálculo I	6	6
	MA141 – Geometria analítica	4	4
	MS149 – Complementos de Matemática	2	2
	TOTAL	20	20
2º semestre	MA211 – Cálculo II	6	6
	MA327 – Álgebra linear	4	4
	MA521 – Geometria plana	4	4
	MA750 – Recursos computacionais no ensino-aprendizagem de matemática	4	4
	TOTAL	18	18
3º semestre	EL683 - Escola e Cultura	6	4
	MA104 – Seminários sobre ensino de matemática	2	2
	MA621 – Geometria espacial	4	4
	6 créditos eletivos qq. Disciplina da UNICAMP	6	6
	TOTAL	18	16
4º semestre	EL212 - Política Educacional: Organização da Educação Brasileira	6	4
	EL284 - Educação Matemática Escolar i	2	2
	F228 – Física Geral II	4	4
	MA507 – Introdução à análise	6	6
	LIBRAS	4	4
	TOTAL	22	20

5º semestre	EL511 - Psicologia e Educação	6	4
	MA044 – Matemática IV	4	4
	MA220 – Matemática discreta	4	4
	MA811 – Cultura matemática I	4	0
	MS211 – Cálculo Numérico	4	4
	TOTAL	22	16
6º semestre	MA224 – Resolução de problemas matemáticos	6	4
	MA312 – Modelagem matemática e equações diferenciais	4	4
	MA553 – Teoria aritmética dos números	4	4
	MA812 – Cultura matemática II	4	0
	MA901 – Estágio supervisionado I	8	2
	TOTAL	26	14
7º semestre	EL684 - Educação Matemática Escolar II	6	4
	EL774 - Estágio Supervisionado I	8	4
	MA740 – Matemática do ensino médio para professores I	6	4
	ME110 - Noções de Estatística	4	4
	4 créditos eletivos qq. Disciplina da UNICAMP	4	4
	TOTAL	28	20
8º semestre	EL883 - Práticas Pedagógicas em Matemática	2	2
	EL874 – Estágio Supervisionado II	8	4
	MA673 - Elementos de Álgebra	4	4
	MA752 – História da matemática	6	4
	MA840 - Matemática do ensino médio para professores II	6	4
	TOTAL	26	18
9º semestre	MA225 – Análise de livros didáticos em matemática	6	4
	MA705 – Currículo e didática da matemática: teoria e prática	6	6
	MA813 – Cultura matemática III	4	0
	MA902 – Estágio supervisionado II	8	2
	4 créditos eletivos qq. Disciplina da UNICAMP	4	4
	TOTAL	28	16
	TOTAL DE CRÉDITOS	208	158