

Ministério da Educação
Universidade Federal de Pelotas
Instituto de Física e Matemática
Curso de Licenciatura em Matemática Noturno

Projeto Pedagógico
Licenciatura em Matemática
(Noturno)

Junho de 2017



Reitor: Pedro Rodrigues Curi Hallal

Vice-Reitor: Luis Isaías Centeno do Amaral

Diretor do Instituto de Física e Matemática: Willian Silva Barros

Coordenadora do Curso de Licenciatura em Matemática Noturno: Andrea Morgado

Colegiado do Curso – UFPel, Portaria Nº 1288, de 16 de Setembro de 2016

Coordenadora: Andrea Morgado

Suplente: Jairo Valões de Alencar Ramalho

Representante da Área Profissionalizante: Patrícia da Conceição Fantinel

Suplente: Maurício Zahn

Representante da Área Profissionalizante: Diogo Franco Rios

Suplente: Márcia Souza da Fonseca

Representante da Área Profissionalizante: Denise Nascimento Silveira

Suplente: Daniela Stevanin Hoffmann

Representante da Área Básica: Werner Krambeck Sauter

Suplente: Gustavo Gil da Silveira

Representante da Área Básica: Carla Gonçalves Rodrigues

Suplente: Elisa dos Santos Vanti

Representante da Área Básica: Rosária Ilgenfritz Sperotto

Suplente: Maria Simone Debacco

Representante Discente: Lúcia Renata dos Santos Silveira

Núcleo Docente Estruturante/NDE- IFM, Portaria Nº 27, de 05 de Dezembro de 2016

Coordenador: Andrea Morgado

Professor: André Luís Andrejew Ferreira

Professor: Antonio Maurício Medeiros Alves

Professor: Lisandra de Oliveira Sauer

Professor: Luciana Chimendes Cabrera

Professor: Willian Edgardo Alayo Rodriguez

Professor: Rita de Cássia de Souza Soares Ramos

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relação do Número de Egressos	6
Tabela 2: Coordenadores do Curso	7
Tabela 3: Distribuição da Carga Horária do Curso	24
Tabela 4: Relação das Disciplinas Obrigatórias	27
Tabela 5: Relação das Disciplinas Optativas	40
Tabela 6: Equivalência de Disciplinas	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Ementas das Disciplinas Obrigatórias	31
Quadro 2: Ementas das Disciplinas Optativas	42

SUMÁRIO

I. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	1
1.1 Da Universidade federal de Pelotas.....	1
1.2 Do Curso	4
1.2.1 Dados de identificação.....	4
1.2.2 Legislação.....	4
1.2.3 Histórico do Curso.....	4
II. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	12
2.1 Concepção do Curso.....	12
2.2 Objetivos do Curso	18
a) Gerais	18
b) Específicos	18
2.3 Perfil do Profissional/Egresso.....	19
2.4 Competências e habilidades.....	20
III. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	23
3.1 Desenho Curricular ou Estrutura Curricular	23
a) Formação específica	25
b) Formação complementar	39
c) Formação livre ou opcional	39
3.2 Procedimentos de ensino e sistema de avaliação	47
a) Procedimentos e metodologias de ensino	47
b) Sistema de avaliação	53
- Avaliação do ensino e da aprendizagem	53
- Avaliação do curso e currículo	55
- Avaliação da infra estrutura	55
3.3 Regras de transição para o novo currículo	58
3.4 Modos de integração com sistema de Pós-Graduação	59
3.5 Acompanhamento de Egressos	60
3.6 Caracterização das Disciplinas	61
3.7 Caracterização das Disciplinas Optativas do CLMM.....	123
IV. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA	170
4.1 Núcleo Docente Estruturante (NDE)	170
4.2 Quadro docente e técnico administrativo	170
4.3 Infra estrutura	171
V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	172
VI. ANEXOS.....	174
Anexo 1	174
Anexo 2	177
Anexo 3	182

Projeto Pedagógico
Universidade Federal de Pelotas
Instituto de Física e Matemática
Curso de Licenciatura em Matemática (Noturno)

I. CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1 DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

(texto extraído integralmente do sítio da Universidade - <http://portal.ufpel.edu.br/historico/> (atualizado em novembro de 2014) e dados do EMEC—/<http://emec.mec.gov.br/>)

Nome da mantenedora: (410) UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

CNPJ: 92.242.080/0001-00

Natureza Jurídica: Fundação Federal

Representante Legal: PEDRO RODRIGUES CURI HALLAL (REITOR)

Nome da IES – Sigla: (634) UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – UFPel

Endereço: Rua Gomes Carneiro, nº. 1, bairro: Centro, Pelotas / RS, CEP: 96010-610

Telefone: (53) 3284-4001 – FAX: (53) 3284-4005

Sítio: www.ufpel.edu.br; E-mail: reitor@ufpel.edu.br

Organização Acadêmica: Universidade

Categoria Administrativa: Pública Federal

Criação: Decreto-Lei Nº 750, de 08 de agosto de 1969 (publicado no Diário Oficial da União – Seção 1 de 11/08/1969, página 6825).

Missão: Promover a formação integral e permanente do profissional, construindo o conhecimento e a cultura, comprometidos com os valores da vida com a construção e o progresso da sociedade.

Visão: A UFPel será reconhecida como universidade de referência pelo comprometimento com a formação inovadora e empreendedora capaz de prestar para a sociedade serviços de qualidade, com dinamismo e criatividade.

Histórico – Institucional

Tendo por missão promover a formação integral e permanente do profissional, construindo o conhecimento e a cultura, comprometidos com os valores da vida e com a construção e o progresso da sociedade, a Universidade Federal de Pelotas (UFPel) sempre atenta para o crescimento e o desenvolvimento científico e tecnológico do país, bem como para as demandas de nossa cidade e região, vem apostando no crescimento e busca de excelência nas áreas em que atua.

Localizada no Sul do Rio Grande do Sul, na cidade de Pelotas, a 250 km de Porto Alegre, capital do Estado, a UFPel foi criada, em 1969, a partir da transformação da Universidade Federal Rural do Rio Grande do Sul (composta pela centenária Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Faculdade de Veterinária e a Faculdade de Ciências Domésticas) e da anexação das Faculdades de Direito e Odontologia, até então ligadas à Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Instituições particulares, que já existiam em Pelotas, foram também agregadas à Universidade Federal de Pelotas, como é o caso do Conservatório de Música de Pelotas, da Escola de Belas Artes Dona Carmem Trápaga Simões, do Curso de Medicina do Instituto Pró-Ensino Superior do Sul do Estado, além do Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça (CAVG), que até o ano de 2010 esteve sob os cuidados da universidade, mas agora se encontra vinculado ao Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul).

A área agrária, de grande importância para o desenvolvimento de nossa região, de economia predominantemente agropastoril, teve, por sua vez, a importante contribuição na formação da Universidade.

Foram também relevantes, no processo de desenvolvimento da Universidade Federal de Pelotas, a Faculdade de Medicina e a Faculdade de Enfermagem, visto que ambas deram origem a toda a estrutura da área da saúde na UFPel. Estrutura essa que, através dos ambulatórios da Faculdade de Medicina e do Hospital Escola da Universidade, contribui até hoje, decisivamente, para a saúde de Pelotas e cidades vizinhas, visto o grande número de atendimentos realizados a pacientes do SUS.

De lá para cá, buscando sempre novas formas de oportunizar o acesso à educação pública a centenas de jovens e adultos e de contribuir para a melhoria geral das condições econômicas, sociais e culturais da região, a Universidade Federal de Pelotas vem investindo, cada vez mais, no ensino, na pesquisa e na extensão.

Desde a sua adesão, em 2007, ao Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), desenvolvido pelo Ministério da Educação, a UFPel vem registrando expressivos avanços, que se configuram tanto na ampliação de sua atuação acadêmica, através do aumento do número de vagas oferecidas e da criação de novos cursos de graduação e pós-graduação, quanto na expansão de seu patrimônio.

Atualmente a Universidade conta com quatro campi: Campus Capão do Leão, Campus da Saúde, Campus das Ciências Sociais e o Campus Anglo, onde está instalada a Reitoria e demais unidades administrativas. Fazem parte também da estrutura atual da UFPel diversas unidades dispersas. Dentre elas, estão a Faculdade de Odontologia, a Faculdade de Direito, o Serviço de Assistência Judiciária, o Conservatório de Música, o Centro de Artes (CA), o Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTEc), o Centro das Engenharias (CEng), a Escola Superior de Educação Física (ESEF), o Museu de Arte Leopoldo Gotuzzo (MALG), o Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter e a Agência para o Desenvolvimento da Lagoa Mirim (ALM).

Atualmente são disponibilizados pela Instituição 98 cursos de Graduação presenciais, 19 cursos de doutorado, 41 cursos de mestrado, 17 cursos de especialização, nove programas de residência médica e quatro residências

multiprofissionais. Além dos cursos presenciais, a UFPel participa do programa do governo federal “Universidade Aberta do Brasil (UAB)”, promovendo a modalidade de ensino de educação a distância, o que possibilita o acesso à educação superior a um público ainda maior. Juntamente com os conselhos locais de municípios do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, a UFPel coordena 42 polos propostos, oferecendo, assim, cinco cursos nesse formato.

Na área da pesquisa, estão em andamento 1.272 projetos, distribuídos em diferentes áreas do conhecimento. Ademais, observa-se a existência de 203 grupos de pesquisa devidamente certificados pela UFPel/CNPq.

Em números de recursos humanos a UFPel conta, atualmente, com:

Discentes de Graduação | 19.623

Discentes de Mestrado | 1.447

Discentes de Doutorado | 742

Servidores Técnico-Administrativos | 1.364

Docentes Permanentes | 1.315

Docente Temporários | 81

Em termos de estrutura física, contamos atualmente com área construída de aproximadamente 270.000 m², a UFPel conta com mais de 400 prédios distribuídos em diversos locais, principalmente no município de Pelotas e município do Capão do Leão.

As unidades acadêmicas estão distribuídas no município de Pelotas: Centro de Artes (CA), Centro de Engenharias (CENG), Escola Superior de Educação Física (ESEF), Faculdade de Administração e Turismo (FAT), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAUrb), Faculdade de Direito (FD), Faculdade de Educação (FaE), Faculdade de Enfermagem e Obstetrícia (FEO), Faculdade de Letras (FL), Faculdade de Medicina (FM), Faculdade de Nutrição (FN), Faculdade de Odontologia (FO), Instituto de Ciências Humanas (ICH) e Instituto de Sociologia e Política (ISP).

As unidades acadêmicas estão distribuídas no município do Capão do Leão: Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), Faculdade de Meteorologia (FMet), Faculdade de Veterinária (FVet) e Instituto de Biologia (IB). No município do Capão do Leão também está localizado o Centro Agropecuário da Palma, responsável pelo apoio às atividades de produção, de ensino, de pesquisa e de extensão da área de ciências agrárias.

O Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTec) e Instituto de Física e Matemática (IFM) possuem cursos em ambos os municípios (Pelotas e Capão do Leão). O Centro de Integração do Mercosul (CIM) possui cursos em Pelotas, Pinheiro Machado e Eldorado do Sul.

Além dos campi, a Universidade também tem sob seu controle as seguintes áreas:

Barragem Eclusa do Canal São Gonçalo, instalada no município do Capão do Leão, Barragem de Irrigação do Arroio Chasqueiro, situada no município de Arroio Grande, e com os postos meteorológicos de Santa Vitória do Palmar e de Santa Isabel.

1.2 DO CURSO

1.2.1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome do Curso: Licenciatura em Matemática Noturno

Titulação: A titulação conferida é a de **Licenciado em Matemática**.

Período: Noturno

Ingresso e Vagas: via Sisu, com oferta de 45 vagas anuais, via Pave, com oferta de 5 vagas anuais, via reopção, reingresso, transferência e portador de diploma, de acordo com a demanda do curso, via abertura de vagas específicas em curso de graduação para estudantes indígenas e quilombolas.

Duração do Curso:

Mínima – dez semestres

Máxima – dezessete semestres

Modalidade: Presencial (com permissão de até 20% da integralização curricular na modalidade à distância)

1.2.2 LEGISLAÇÃO

Portaria de reconhecimento nº45 de 22 de janeiro de 2015, publicada no Diário Oficial no dia 23 de janeiro de 2015.

1.2.3 HISTÓRICO DO CURSO

Em junho de 2008, os Professores de Matemática do Departamento de Matemática Estatística (DME) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) receberam a proposta de ampliação do curso tendo em vista o Projeto REUNI. Foi decidido em reunião de Departamento a implantação da modalidade noturna para o curso de Licenciatura em Matemática visando atender uma demanda de alunos que desejavam fazer tal curso e encontravam dificuldades de horário pois muitos já trabalham. Também atendemos com isto a muitos alunos que ingressam no curso e acabam tendo a necessidade de trabalhar no decorrer da seu período acadêmico.

As concepções básicas de ensino que nortearam a criação do Curso de Licenciatura em Matemática foram as que indicavam alguns aspectos importantes na formação de um profissional desse tipo: um sólido conhecimento dos conceitos básicos de Matemática nos níveis de 1o, 2o e 3o graus; experiências e estudos teóricos das tendências metodológicas históricas e atuais de ensino; conhecimentos de assuntos correlacionados com a Matemática histórica e tecnicamente; atualização tecnológica; possibilidade de continuidade de estudos ao nível de Pós-graduação em áreas afins.

Cabe ressaltar que este projeto pedagógico visa atender a legislação vigente com relação as demandas de:

- i. *Educação Ambiental*: Resolução 02 de 15 de junho de 2012, Lei 9795 de 27 de abril de 1999 e Decreto 4281 de 25 de junho de 2002

A disciplina “Laboratório de Ensino de Matemática II” contempla os temas transversais apresentados nos PCN’s de Ensino Fundamental. A disciplina “Instrumentação para o Ensino de Matemática I” contempla os temas transversais propostos nos PCN’s com especial atenção as questões próprias da educação ambiental. A disciplina “Instrumentação para o Ensino de Matemática II” trabalha temas transversais propostos nos PCN’s do Ensino Médio, com especial atenção a educação ambiental. A disciplina “Pré-Cálculo” aborda aplicações das funções matemáticas nas diversas áreas do conhecimento, em especial no estudo da problemática envolvendo as questões ambientais. As disciplinas de “Cálculo I”, “Cálculo II” e “Cálculo III” aplicam conceitos matemáticos nas diversas áreas do conhecimento, em especial no estudo da problemática envolvendo as questões ambientais.

- ii. *Relações Étnico-Raciais, História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena*: Resolução 01 de 17 de junho de 2004, Lei 11645 de 10 de março de 2008 e Resolução CNE/CP 01 de 17 de junho de 2004

A disciplina “História da Matemática” trabalha as contribuições das diferentes culturas no desenvolvimento da matemática, com enfoque na cultura afro-brasileira e indígena. A disciplina “Geometria Plana” aborda a presença da geometria nas culturas afro-brasileira e indígena. A disciplina “Laboratório de

Ensino de Matemática II” contempla os temas transversais apresentados nos PCN’s de ensino fundamental. A disciplina “Laboratório de Ensino e Matemática III” estuda os conceitos relativos a etnomatemática com enfoque as culturas afro-brasileira e indígena. A disciplina “Instrumentação para o Ensino de Matemática II” analisa a presença/ausência de temas envolvendo as relações étnico-raciais e o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena nos programas avaliados.

iii. Direitos Humanos: Resolução 01 de 30 de maio de 2012

A universidade dispõe políticas a respeito deste tema de maneira a contemplar a inclusão em diversos aspectos. Atualmente, existe na universidade o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI), o qual atua promovendo políticas e ações que efetivem a inclusão no Ensino Superior, através da busca conceitual, política e prática pelo acesso, permanência e qualidade em todos os níveis, espaços e cotidianos da Universidade (texto extraído de <http://wp.ufpel.edu.br/nai/sobre/>). O núcleo atende também os casos inclusos na Lei 12764 de 27 de dezembro de 2012, que dispõe sobre a política de proteção dos direitos da pessoa com transtorno do espectro autista. Além disso, sobre o espaço físico o atual prédio onde encontra-se o curso conta com dois elevadores, rampas de acesso até o elevador principal e banheiros adaptados, cumprindo o Decreto 5296 de 02 de dezembro de 2004.

Desde sua criação até a presente data, o curso já formou 07 turmas, contabilizando 32 alunos.

Tabela 1: Relação do Número de Egressos

Ano/Semestre	Número de Formandos
2013/1	1
2013/2	7
2014/2	3
2015/1	2
2015/2	10
2016/1	2
2016/2	7
Total	32

Os Coordenadores do Curso de Licenciatura em Matemática Noturno, desde sua criação, foram

Tabela 2: Coordenadores do Curso

Coordenador	Período de Coordenação	Portaria
Giovanni Nunes (<i>pro tempore</i>)	29/07/2008 a 21/02/2011	0891/2008
Maurício Zahn	22/02/2011 a 20/09/2011	0239/2011
Denise Nascimento Silveira	21/09/2011 a 10/06/2014	1426/2011
Cícero Nachtigall (<i>pro tempore</i>)	11/06/2014 a 15/06/2014	1173/2014
Cícero Nachtigall	16/06/2014 a 01/07/2016	1179/2014
Cícero Nachtigall (<i>pro tempore</i>)	02/07/2016 a 04/09/2016	1215/2016
Andrea Morgado (<i>pro tempore</i>)	05/09/2016 a 12/04/2017	1215/2016
Andrea Morgado	a partir de 13/04/2017	0767/2017

Cabe ressaltar que o curso é atendido atualmente pelas seguintes unidades:

- i. **Instituto de Física e Matemática:** Departamento de Educação Matemática, Departamento de Física e Departamento de Matemática e Estatística;
- ii. **Faculdade de Educação:** Departamento de Fundamentos da Educação e Departamento de Ensino;
- iii. **Centro de Desenvolvimento Tecnológico:** Computação;
- iv. **Centro de Letras e Comunicação:** Câmara de Ensino.

Os professores dos departamentos de Educação Matemática e de Matemática e Estatística ministram as disciplinas da área profissionalizante do curso. O Departamento de Educação Matemática possui 10 professores, dentre eles 8 doutores, 2 mestres, todos em regime de trabalho integral. O Departamento de Matemática e Estatística possui 35 professores, dentre eles 31 doutores, 4 mestres, todos em regime de trabalho integral.

Este projeto pedagógico visa propor medidas, no sentido de encaminhar um processo de construção de um Curso de Licenciatura em Matemática que possa, concretamente, atender às demandas atuais da sociedade, considerando um novo paradigma de ensino e aprendizagem. Algumas dessas propostas visam atender, de imediato, a situações emergentes, enquanto outras, de caráter mais complexo, só poderão ser

implementadas através de um processo de conscientização por parte, principalmente, do corpo docente e do corpo discente.

Justificativas:

As mudanças tecnológicas e as alterações estruturais e conjunturais que ocorreram principalmente na última década influenciaram decisivamente o perfil dos profissionais de praticamente todas as áreas de atividade. Na área da educação, o professor tem como missão promover as potencialidades humanas para formação dos alunos, em consonância com as exigências do mundo contemporâneo e com os valores éticos da sociedade. Uma transformação da educação em seus diferentes níveis requer uma reorientação na formação de profissionais que atenda as demandas da sociedade e que levam a um novo papel de professor e da própria escola.

O profissional do futuro, seja ele professor ou não, deve estar preparado para trabalhar numa sociedade em constantes mudanças. Para isto, a formação dos profissionais deve ser sólida e complexa de forma a fornecer condições para uma ação reflexiva, para uma autonomia do aprender e de se adaptar.

O novo cenário profissional deve contemplar aqueles que possam exibir em seu perfil, além do forte embasamento conceitual (matemático e pedagógico), capacidade de organização, planejamento, iniciativa, criatividade, capacidade de pesquisa e adaptabilidade. Conhecimentos adequados sobre relações humanas, sobre a estrutura escolar, sobre as tecnologias e sobre o desenvolvimento da sociedade são hoje exigidos dos profissionais egressos de um curso de licenciatura. Outro aspecto a ser destacado neste novo perfil profissional é a capacidade de adaptação rápida em diferentes funções, praticadas em ambientes altamente competitivos.

Para atender a estas novas solicitações, novos desafios foram impostos às instituições formadoras de profissionais. A velocidade das mudanças tecnológicas tem exigido estruturas curriculares mais flexíveis, que permitam alterações no conteúdo sempre que necessárias para manter a competitividade do profissional egresso.

O processo que objetiva modificar a formação acadêmica de um dado profissional, como, no caso, o Licenciado em Matemática, não se esgota numa modelagem de currículo, por mais que existam boas intenções. O desafio de construir um novo

Curso/Universidade passa, também e principalmente, pelo compromisso de se pensar sobre as mudanças tecnológicas, a visão de ciência e de sociedade.

As diretrizes curriculares propostas pelo Ministério da Educação para os cursos de Licenciaturas prevêem o desenvolvimento de suas atividades referenciadas num Projeto Pedagógico que deverá se nortear para a construção do saber, respaldando-se na indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, em consonância com a missão das Instituições de Ensino Superior no atendimento às demandas da sociedade.

As reformas necessárias ao atual currículo do Curso de Licenciatura em Matemática sustentam os objetivos propostos, em consonância com os princípios básicos da UFPel, amplamente assumidos no discurso universitário contemporâneo e que se constituem no atual Projeto Pedagógico da Universidade

O compromisso da universidade pública e gratuita com os interesses coletivos

A universidade pública, como diz o nome, é um patrimônio da comunidade na qual está inserida e tem, como obrigação, zelar pela qualidade de vida do povo brasileiro em geral e do povo da região em especial, concentrando seus esforços no sentido do coletivo. A formação do profissional, papel desta Universidade, deve visar um cidadão crítico, pensador, comprometido com a transformação da sociedade, no sentido de uma melhor qualidade de vida para o povo. Para isso, é importante que os currículos dos cursos de graduação e pós-graduação contemplem aspectos humanitários, filosóficos e sociológicos, que, junto com a construção do conhecimento necessário a um bom profissional, completem os estudos de um cidadão autônomo e responsável.

A indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão

No século XXI, é mister pensar na indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão. A palavra isolada ensino pode levar a algo que passe uma ideia de aluno passivo. Não é esse quadro que se quer para uma universidade moderna. Este novo século está confirmando a necessidade de cidadãos autônomos, críticos, responsáveis e humanos, o que, com certeza, traz grandes desafios para os professores e alunos das universidades. Quando se fala em construção do conhecimento, reforça-se a ideia da indissociabilidade entre aprendizagem, pesquisa e extensão. Para que haja

aprendizagem, o profissional em formação precisa conhecer a realidade na qual irá intervir, estudar os problemas e as soluções prováveis, aplicá-los nessa mesma realidade, refletir sobre os resultados e, assim, produzir conhecimento. Nota-se que nesse modelo não existe a ordem de teoria primeiro para depois a prática. Existe a teoria e a prática lado a lado, no desenvolvimento de um profissional novo. O que se vê, então, como necessário é a ligação entre pesquisa e extensão na promoção da aprendizagem. O professor, ao ensinar, deverá promover ações e ambientes de aprendizagem. O certo é que não se pode continuar repetindo procedimentos meramente comportamentalistas, resultando em um ensino sem aprendizagem.

O processo de ensino-aprendizagem como multidirecional e interativo

Os processos de modernização da educação vêm se implementando, ao longo deste período, principalmente utilização de inovações tecnológicas e novas visões de como se processa a aprendizagem têm sido levadas em conta quando do planejamento dos procedimentos de ensino. O ensino brasileiro, em todos os seus níveis, precisa se encontrar dentro dessa nova realidade e trilhar o caminho das novas concepções educacionais. Para tanto, devem ser diretrizes basilares o desenvolvimento das atividades de uma forma multidirecional e a aceitação da interatividade plena entre os corpos docente e discente, como aspectos indispensáveis à construção desse novo paradigma educacional.

A melhoria de qualquer processo está subordinada a uma análise geral e a um consequente diagnóstico detalhado. No processo de ensino-aprendizagem, os procedimentos adotados para a sua melhoria devem analisar e abordar os quatro elementos envolvidos - aluno, professor, forma e conteúdo - e principalmente a relação entre esses elementos. O processo deve, como um todo, caminhar na direção da formação de profissionais críticos, autônomos, transformadores e responsáveis. Está pressuposto, aqui, uma ruptura com a estrutura tradicional de ensino acadêmico que se baseia na reprodução de um saber detido pelo professor e "transmitido" ao aluno. Para ser quebrada essa lógica, precisa-se primeiro também ser crítico, criativo, autônomo, transformador e responsável.

O respeito às individualidades inerentes a cada aprendiz

Os atuais conhecimentos filosóficos, psicológicos e sociológicos, com os seus consequentes reflexos pedagógicos, apontam para a existência de um universo discente total e individualmente diferenciado. Os estudos que vêm sendo desenvolvidos quanto aos estilos de aprendizagem indicam a enorme variação de características dos corpos discentes, com as resultantes múltiplas facetas de cada um dos aprendizes. Como a hipótese ideal, de um aprendizado específico para cada tipo de aprendiz é operacionalmente utópica, em virtude das centenas de diversificações, o caminho factível consiste em uma educação multiestratégica, que possibilite a abordagem de inúmeros procedimentos e tecnologias diferenciados, para que se possam contemplar de uma maneira harmônica as diferentes habilidades de cada um.

A importância do professor como basilar na aplicação das novas tecnologias

Muito embora algumas pessoas falem, nos dias atuais, que o docente, em virtude do progresso tecnológico, poderia ser substituído, num futuro próximo, pela máquina, ou mais especificamente pelo computador, qualquer análise mais detalhada indica a inveracidade de tal assertiva. Somente a presença do professor configura a possibilidade de atendimento ao compasso de cada etapa do processo de ensino-aprendizagem, com a condução adequada e otimizada do mesmo. Apenas a figura do professor é capaz de avaliar e propiciar a maximização de cada tarefa, atuando como facilitador e orientador, dentro dos preceitos construtivistas. A avaliação da ponderação da importância dos três objetivos genéricos da aprendizagem - construção de conhecimentos, aquisição de habilidades e mudança de modelos mentais - em cada fase do processo, é tarefa indissociável da figura docente.

II. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

2.1. CONCEPÇÃO DO CURSO

A proposta pedagógica do Curso de Licenciatura em Matemática (CLMN) foi fundamentada nas Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional conforme Resolução 9394/96, nos Parâmetros Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática (parecer CNE/CES 1.302/2001, aprovado pela Resolução CNE/CES 3/2003). Também foi fundamentada na RESOLUÇÃO CNE/CP 1/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica em nível superior, e na Resolução CNE/CP 02/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de Licenciatura. O projeto pedagógico também está de acordo com as normas da UFPEL.

O curso previsto para cinco anos terá como objetivo formar professores de Matemática para atuarem nas séries finais do Ensino Fundamental e em qualquer série do Ensino Médio.

O curso está organizado de forma a oferecer aos seus alunos uma sólida compreensão dos conhecimentos/conteúdos específicos da matemática, dos conceitos e conteúdos que fazem parte da formação pedagógica, e articula, também, a compreensão de conteúdos afins como parte integrante da formação do licenciado.

O Curso de Licenciatura que se pretende ser balizado e conduzido pelo princípio educativo que relaciona a teoria e a prática, focando também, o planejamento de ações pedagógicas e tecnológicas. Nessa lógica é preciso considerar as necessidades de aprendizagem, o perfil cultural e a bagagem dos alunos, dentro da perspectiva que entende o estudante como partícipe na construção do conhecimento.

A perspectiva do novo Curso aponta para a necessidade de dotar os futuros professores de uma rede articulada de conhecimentos científicos, pedagógicos, metodológicos e tecnológicos que proporcionem a busca de outras alternativas para a

sala de aula, desde que mantido o compromisso do professor com os processos de ensinar e de aprender. Na mesma direção, o futuro professor precisa estar preparado para diversificar sua prática pedagógica no sentido de atender as deficiências dos alunos e favorecer a sua participação como sujeito no processo de construção do conhecimento.

Por sua vez, a utilização de recursos tecnológicos (vídeos, áudio, jogos, internet, chat, e-mail, softwares, ...) como ferramenta na formação do professor não implica a priorização das disciplinas de computação na grade curricular. A ideia é que esses meios possam desenvolver nos alunos a capacidade de aproveitá-los como recursos alternativos para o ensino e para a pesquisa em Matemática. Torna-se importante que os estudantes possam participar do processo de troca de informações via computador, familiarizando-se, principalmente com os softwares de Matemática e com a Internet. É necessário, inclusive, trabalhar no sentido de despertar os alunos para a compreensão das diferentes formas de utilização desses na sociedade, no ensino e na pesquisa.

Conscientes de que a Licenciatura é um curso profissionalizante, optou-se por buscar a formação de um professor crítico e seguro, no qual seu conhecimento (científico e didático-pedagógico) seja elaborado, na sua maior parte, por si próprio, a partir de seu futuro trabalho no contexto da escola. Nesse sentido, este curso oferece uma grande quantidade de situações nas quais os alunos estarão em exercício do magistério sob orientação de professores da UFPEL, seguindo as novas orientações do MEC para os Cursos de Licenciatura.

O currículo proposto para a realização desta proposta pedagógica procura desenvolver-se em 5 eixos relacionado/articulados, explicitados como:

Formação Específica

- Atividades Científicas Acadêmicas (ACA),
- Prática como Componente Curricular (PCC),
- Estágio Obrigatório (EO),

Formação Complementar

- Atividades Complementares (AC)

Formação Livre ou Opcional

- Disciplinas Optativas (DO).

a) Formação Específica

a.1) Atividades Científicas Acadêmicas

As atividades disciplinares do eixo de Atividades Científicas Acadêmicas (ACA) são aquelas destinadas à formação do profissional nas áreas da matemática e das áreas afins, bem como as da educação e correspondem tanto às disciplinas básicas, quanto às profissionais. Essas estão distribuídas em dois grupos disciplinares: Conjunto de disciplinas formadoras e Conjunto das disciplinas pedagógicas.

i. Conjunto de disciplinas formadoras:

As disciplinas que compõem esse conjunto possibilitam aos alunos do curso a aquisição dos conteúdos matemáticos que serão enfocados em nível básico e em nível avançado. Entendemos como enfoque básico àquele que atende aos conteúdos que serão desenvolvidos pelos seus futuros alunos em sua sala de aula. É importante e necessário que os alunos ingressantes (re)construam seus conhecimentos de matemática do Nível Básico de Ensino, enquanto recebem orientações metodológicas de como trabalhar com esses mesmos conteúdos com seus futuros alunos do Nível Básico de Ensino. Os conteúdos avançados fornecem uma visão da importância da Matemática quer como ferramenta na resolução de problemas nas diversas áreas do conhecimento, quer como sistema abstrato de idéias, refletindo generalizações e regularidades. É nas disciplinas avançadas que o aluno desenvolve a capacidade de perceber os elos existentes entre os vários temas da matemática escolar e entre esta e outras áreas. Ademais, aprende a tratar com mais cuidado os processos dedutivos, as definições e as formalizações de um modo geral. Também estudam conteúdos de áreas afins da matemática, como física, informática e estatística.

As habilidades e competências adquiridas ao longo da formação matemática, tais como o raciocínio lógico, a postura crítica e a capacidade de resolver problemas fazem do licenciado em Matemática um profissional capaz de ocupar posições no mercado de trabalho e também fora do ambiente acadêmico, em áreas em que o raciocínio abstrato é uma ferramenta indispensável.

ii. Conjunto das disciplinas pedagógicas:

Esse conjunto se refere às questões relacionadas diretamente ao processo de ensino e aprendizagem incluindo: concepções de currículo e desenvolvimento curricular; questões de natureza didática; procedimentos de avaliação; organização dos conteúdos em sala de aula; teorias de cognição e suas relações com a sala de aula; tendências da Educação Matemática. Nessas disciplinas os alunos resgatam suas próprias experiências com a estrutura e o funcionamento das escolas, identificam os canais que, como professores, poderão recorrer para implementação de mudanças nas práticas de ensino vigentes nas escolas.

a.2) Estágio Obrigatório

O Estágio Obrigatório (EO) de ensino é entendido como o tempo de aprendizagem da prática da docência. Ele deve se constituir no pólo articulador das relações entre os elementos teóricos (conteúdos disciplinares/conhecimentos) desenvolvidos durante o Curso e às análises e ações desenvolvidas junto às escolas. Deve favorecer possíveis encaminhamentos de alternativas para a sala de aula por meio de discussões e de instrumentos teóricos que possibilitem conflitos e evidenciem a necessidade de constantes revisões de ideias, de concepções, de práticas e de atitudes. Deve, também, oportunizar a fundamentação e sustentação de propostas pedagógicas que rompam com o ensino transmissivo centrado, apenas, no professor. O exercício da docência e sua compreensão de aprendizagem deverão ser problematizados na formação do futuro professor.

Este é um momento de formação profissional seja pelo exercício direto in loco, seja pela presença participativa no ambiente escolar, sob a responsabilidade de um profissional já habilitado, seja na reflexão e avaliação de sua prática. Pretendemos desenvolver um novo modelo de formação, onde o professor é capaz de tomar decisões, refletir sobre sua prática e ser criativo na ação pedagógica, reconhecendo a realidade em que se insere a escola. Mais do que isto, avançar sobre a visão de que a prática escolar é um espaço de aplicação dos conhecimentos adquiridos, confirmando uma visão de que a ação prática é geradora de conhecimentos.

O Estágio Obrigatório inicia no quinto semestre e termina no último, atendendo, assim, à legislação vigente sobre o assunto, que determina ser o estágio obrigatório uma atividade curricular que deve ser iniciada na segunda metade do curso.

a.3) Prática como Componente Curricular

As atividades de **Prática como Componente Curricular** (PCC) tem como objetivo proporcionar a integração entre as atividades de ACA e EO, concorrendo conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador. Esta correlação teoria e prática é um movimento contínuo entre saber e fazer na busca por significar e re-significar a gestão, a administração e a resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar.

A competência do professor de Matemática não é construída apenas pelo conhecimento do assunto; faz-se necessário um aprendizado sobre as relações entre "o ensinar-aprender" e, sobretudo, nos modos de ser professor e de exercer a docência. Neste conjunto, à luz da formação Matemática em construção, o aluno reflete sobre conteúdos a serem ensinados nos Níveis Fundamental e Médio de Ensino, conhece a realidade escolar e seu entorno; é posto em contato com pesquisas na área de Educação Matemática que tratam das dificuldades e obstáculos inerentes ao aprendizado de certos conteúdos elementares; analisa e sugere novos conteúdos e novos enfoques para os programas das escolas; discute o potencial da tecnologia informática como ferramenta para a aprendizagem da Matemática, elaborando atividades de ensino nestes ambientes.

Programar e executar novas experiências de ensino, tanto do ponto de vista matemático, quanto do ponto de vista metodológico, é vivenciar uma prática de professor pesquisador em sala de aula e em laboratórios de ensino de matemática. Nas disciplinas desse conjunto, os alunos realizam este trabalho em escolas e em ambiente de laboratório (envolvendo-se com alunos do Ensino Fundamental e Médio). Desse modo, os alunos do CLMN têm a oportunidade de serem mediadores na construção do conhecimento, investigando os mecanismos do apreender e do ensinar Matemática, levando em consideração aspectos do desenvolvimento cognitivo, afetivo e social de crianças e de adolescentes, bem como dificuldades inerentes ao aprendizado da Matemática. As disciplinas de PCC iniciam no primeiro semestre, com a disciplina Laboratório de Matemática I.

b) Formação Complementar

b.1) Atividades complementares

O módulo complementar vem a responder às sugestões das Diretrizes Curriculares para a flexibilização do currículo, objetivando atender aos interesses de cada aluno e as especificidades de cada região. Essa visão mais ampla de currículo compreende todas as situações em que se promove a aprendizagem. As atividades complementares têm o objetivo de proporcionarem, aos alunos, uma participação mais ampla em atividades de ensino, de extensão e de pesquisa, desenvolvendo, dessa maneira, um profissional responsável e competente, fazendo com que o professor em formação participe da melhoria da qualidade de ensino de sua região.

c) Formação Livre ou Opcional

c.1) Disciplinas Optativas

As disciplinas optativas têm por objetivo permitir ao educando a liberdade para escolher os conteúdos que deseja aprender ou aprofundar, na UFPel ou em outra instituição de ensino superior, em qualquer área do conhecimento.

A Formação Específica e a Formação Complementar devem ser devidamente inter-relacionadas para que o aluno desenvolva uma visão integrada das mesmas, tanto nas que são concernentes à sua formação básica em Matemática, quanto àquelas mais aplicadas ou pertinentes à área pedagógica. Os conteúdos constituintes dessas atividades, de forma articulada, contribuem para a formação do educador na área de Matemática.

Os alunos terão oportunidades de se envolverem em práticas pedagógicas durante todo o curso, o conhecimento pedagógico dos conteúdos também é tematizado em muitas das disciplinas da Formação Específica.

2.2. OBJETIVOS DO CURSO

a) Gerais

O Curso de Licenciatura em Matemática visa formar professores de Matemática com conhecimentos, habilidades e atitudes condizentes com um profissional capacitado para atuar nos anos finais do Ensino de Fundamental e no Ensino Médio e preparado para continuidade de estudos em nível de Pós-graduação em Educação, em Matemática ou em áreas afins.

b) Específicos

- i. Promover a formação de profissionais com consciência crítica da realidade, sólidos conhecimentos científicos e metodológicos (conhecimentos matemáticos e de ensino de matemática, conhecimentos pedagógicos dirigidos ao trabalho do professor e conhecimentos gerais complementares necessários ao exercício do magistério) que, no seu trabalho nos anos finais do Ensino de Fundamental e no Ensino Médio, sejam capazes de:
 - Promover nos seus alunos o desenvolvimento do conhecimento e compreensão de conceitos matemáticos;
 - Fazer com que seus alunos saibam aplicar os conhecimentos matemáticos obtidos nas situações da vida em geral;
 - Desenvolver em seus alunos a habilidade de calcular, generalizar, analisar, induzir, deduzir, sistematizar, esboçar gráficos e usar a linguagem matemática;
 - Desenvolver a habilidade de empregar o pensamento lógico;
 - Despertar em seus alunos o interesse pela resolução de problemas, leituras de revistas e livros de matemática.
- ii. Oportunizar aos alunos do curso, através das disciplinas de Didática Geral, Laboratório de Ensino de Matemática, e Trabalho de Campo, da utilização do Laboratório de Ensino de Matemática e da execução de trabalhos de ensino e extensão, uma formação que possibilite a tanto a vivência crítica da

realidade do ensino básico, como também a experimentação de novas propostas que considere a evolução dos estudos da educação matemática.

- iii. Possibilitar que haja um maior número de docentes na área de Matemática contribuindo para a formação de novos quadros de professores nas escolas de Ensino Fundamental e no Ensino Médio, contribuindo para a transformação da atual situação do ensino e da aprendizagem de matemática;
- iv. Possibilitar aos docentes egressos do curso uma base psico-sócio-cultural para formação dos futuros pesquisadores e professores universitários.

2.3. PERFIL DO EGRESSO

Um curso de Licenciatura em Matemática tem por objetivo formar um professor de Matemática para as séries finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, que seja um profissional, detentor das seguintes características:

- a) Domínio do conhecimento matemático específico e não trivial, tendo consciência do modo de produção próprio desta ciência - origens, processo de criação, inserção cultural - tendo também conhecimento das suas aplicações em outras áreas.
- b) Percepção do quanto o domínio de certos conteúdos, habilidades e competências próprias à matemática importam para o exercício pleno da cidadania.
- c) Capacidade de trabalhar de forma integrada com os professores da sua área e de outras áreas, no sentido de conseguir contribuir efetivamente com a proposta pedagógica da sua Escola e favorecer uma aprendizagem multidisciplinar e significativa para os seus alunos.
- d) Maturidade para utilizar adequadamente ou perceber o significado da precisão dedutiva num processo de demonstração, assim como para empregar procedimentos indutivos ou analógicos na criação de matemática, entendida como uma atividade de resolução de problemas, tanto na sua

relação pessoal com a ciência matemática, quanto na dinâmica de ensino-aprendizagem.

- e) Compreensão as características peculiares a cada um dos raciocínios típicos da matemática: o raciocínio lógico-algébrico, o combinatório e o geométrico.
- f) Domínio da forma lógica, característica do pensamento matemático, e conhecimentos dos pressupostos da Psicologia Cognitiva de modo a compreender as potencialidades de raciocínio em cada faixa etária. Em outras palavras, capacidade de, por um lado, favorecer o desenvolvimento de raciocínio de seus alunos e, por outro lado, não extrapolar as exigências de rigor a ponto de gerar insegurança nos seus alunos em relação à matemática.
- g) Familiaridade e reflexão sobre metodologias e materiais de apoio ao ensino diversificado de modo a poder decidir, diante de cada conteúdo específico e cada classe particular de alunos, qual o melhor procedimento pedagógico para favorecer a aprendizagem significativa de matemática, estando preparado para avaliar os resultados de suas ações por diferentes caminhos e de forma continuada.
- h) Capacidade de observar cada aluno, procurando rotas alternativas de ação para levar seus alunos a se desenvolverem plenamente, com base nos resultados de suas avaliações, sendo assim motivador e visando o desenvolvimento da autonomia no seu aluno.
- i) Engajamento num processo de contínuo aprimoramento profissional, procurando sempre atualizar seus conhecimentos com abertura para a incorporação do uso de novas tecnologias e para adaptar o seu trabalho às novas demandas sócio-culturais e dos seus alunos.

2.4. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Para formar profissionais com o perfil desejado, o curso de Licenciatura em Matemática deve ter como objetivo desenvolver nos seus alunos as seguintes habilidades ou competências:

- a) Pensamento heurístico competente: capacidade de encaminhar solução de problemas e explorar situações, fazer relações, conjecturar, argumentar e avaliar. Capacidade de formular problemas.
- b) Domínio dos raciocínios algébrico, geométrico e combinatório de modo a poder argumentar com clareza e objetividade dentro destes contextos cognitivos. Ou seja, os alunos devem desenvolver capacidade dedutiva com sistemas axiomáticos, percepção geométrico-espacial, capacidade de empregar ensaio e erro como procedimento de busca de soluções e segurança na abordagem de problemas de contagem.
- c) Capacidade de contextualizar e inter-relacionar conceitos e propriedades matemáticas, bem como de utilizá-los em outras áreas do conhecimento e em aplicações variadas. Em especial, poder interpretar matematicamente situações ou fenômenos que emergem de outras áreas do conhecimento ou de situações reais.
- d) Visão histórica e crítica da Matemática, tanto no seu estado atual como nas várias fases da sua evolução que lhe permita tomar decisões sobre a importância relativa dos vários tópicos tanto no interior da ciência matemática como para a aprendizagem significativa do estudante da escola fundamental e média.
- e) Domínio dos conteúdos básicos estatística, informática e física constantes, a seguir, no rol de conteúdos curriculares mínimos. É importante ressaltar que estes foram pensados de modo a garantir, não só os objetivos já relacionados, como também propiciar o necessário distanciamento e visão abrangente de conteúdos além daqueles que deverão ser ministrados na escola fundamental e média.
- f) Capacidade de utilização em sala de aula de novas tecnologias como vídeo, áudio, computador, *internet* entre outros.
- g) Capacidade de compreender, criticar e utilizar novas ideias e tecnologias.
- h) Capacidade de desenvolver projetos, avaliar livros textos, softwares educacionais e outros materiais didáticos. Capacidade de organizar cursos, planejar ações de ensino e aprendizagem de matemática.
- i) Conhecimento dos processos de construção do conhecimento matemáticos próprios da criança e do adolescente.

- j) Conhecimento das propostas ou parâmetros curriculares, bem como das diversas visões pedagógicas vigentes. Poder formular a sua própria concepção diante das correntes existentes.
- k) Capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática também fonte de produção de conhecimento.
- l) Realização de estudos de pós-graduação.

III. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

3.1. ESTRUTURA CURRICULAR

O Curso de Graduação em Licenciatura em Matemática Noturno tem **regime semestral**. A duração formal mínima é de **5 anos**, com o desdobramento em 10 semestres e com duração máxima (jubilação) de 17 semestres, de acordo com a Resolução UFPel – COCEPE n°02 de 2006. O curso terá uma entrada anual com **50 vagas**.

A estruturação curricular é formada por disciplinas e atividades complementares (AC).

As disciplinas estão estruturadas em três dimensões formativas, as quais estão subdivididas em: Atividades Científicas Acadêmicas (ACA); Prática como Componente Curricular (PCC), Estágio Obrigatório (EO), Disciplinas Optativas (DO).

As subdivisões ACA, PCC e EO são constituídos de disciplinas, denominadas disciplinas obrigatórias. Essas três subdivisões totalizam 37 disciplinas que estão distribuídas em 10 semestres conforme mostra a tabela 3. No quadro 1 estão apresentadas as ementas das disciplinas obrigatórias.

As disciplinas optativas irão compor a formação livre do aluno. O aluno deverá escolher um número mínimo para cursar.

As atividades complementares contemplam atividades de ensino, pesquisa e extensão.

A flexibilização curricular, importante para a autonomia do discente, ocorre com a inserção de Atividades Complementares e das disciplinas optativas.

As disciplinas, obrigatória e optativas, têm regime semestral e a ascensão no curso obedecerá aos pré-requisitos estabelecidos¹.

¹ O pré-requisito obrigatório deverá ser respeitado no momento da matrícula. O aluno não poderá cursar uma disciplina sem que ele já tenha obtido aprovação na(s) disciplina(s) que são pré-requisito obrigatórios.

Carga Horária Curricular:

O Curso de Licenciatura em Matemática Noturno se desenvolverá com uma carga horária mínima de 3538 horas/aulas, sendo 2958 horas/aula em disciplinas **obrigatórias**, 340 horas/aulas em disciplinas **optativas** e 240 horas/aula (200 horas relógio) em **atividades complementares**.

As disciplinas optativas poderão ser cursadas desde o início do curso, desde que sejam respeitados os pré-requisitos exigidos, a existência de vagas e a compatibilidade de horários. Para a integralização do curso é computada a carga horária total de optativas (340 horas-aulas) e não o número de disciplinas.

As 2958 horas-aulas em disciplinas obrigatórias estão distribuídas em:

- 2108 horas-aulas em ACA
- 408 horas-aulas em PCC
- 442 horas-aulas em EO.

Na tabela 3 mostra-se a distribuição da carga horária do curso.

Tabela 3: Distribuição da Carga Horária do Curso

Distribuição da Carga Horária do Curso	Horas-aulas	
Carga Horária Total em Disciplinas Obrigatórias	2958	2108 de ACA
		408 de PCC
		442 de EO
Carga Horária em Disciplinas Optativas (média de 5 disciplinas de 68 horas/aulas)	340	
Atividades Complementares (AC)	240 (i.e., 200 horas relógio)	
Carga Horária Total do Curso	3538 (i.e., 2948 horas relógio)	

As disciplinas que compõem o currículo têm cargas horárias de 4, 5, 6 ou 8 horas semanais, ou carga horária total de 68, 85, 102, 136 horas/aulas respectivamente, considerando um semestre letivo de 17 semanas. As disciplinas poderão possuir carga horária destinada a atividades teóricas, práticas e/ou de exercícios.

A carga horária das atividades complementares será definida pelo colegiado do curso baseando-se nas características das atividades.

Atividades Complementares e as disciplinas estão de acordo com a resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, referentes aos cursos de Licenciatura:

a) Formação Específica:

i. Horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso:

As 408 horas-aulas de PCC iniciam no primeiro semestre do curso com a disciplina Laboratório de Ensino de Matemática I e estão distribuídas nas seguintes seis disciplinas :

- Laboratório de Ensino de Matemática I (68 h/a)
- Laboratório de Ensino de Matemática II (68 h/a)
- Laboratório de Ensino de Matemática III (68 h/a)
- Instrumentação para o Ensino de Matemática I (68 h/a)
- Instrumentação para o Ensino de Matemática II (68 h/a)
- Tecnologias Avançadas no Ensino de Matemática (68 h/a)

ii. Horas de Estágio Obrigatório a partir do início da segunda metade do curso

As atividades de EO estão distribuídas em quatro disciplinas que totalizam 442 horas. Duas dessas disciplinas implementam estágio supervisionado em Matemática em escolas de Ensino Fundamental (5a. a 8a. séries) e duas em Escolas de Ensino Médio (todas as séries). As atividades de estágio se iniciam no sétimo semestre e terminam no último.

- Trabalho de Campo I (85 h/a);
- Trabalho de Campo II (85 h/a);
- Estágio de Matemática I (136 h/a);
- Estágio de Matemática II (136 h/a);

iii. Horas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural:

O curso oferecerá 2108 horas dedicadas aos conteúdos curriculares de natureza científico-cultural. O conteúdo teórico, distribuído ao longo do curso, inclui os conteúdos de Matemática, os conteúdos da Ciência da Educação assim como aqueles que são fontes originadoras de problemas e aplicações, como os da História, da Física e das

Novas Tecnologias. Estes conteúdos estão distribuídos em 27 disciplinas, conforme a lista seguinte.

- Álgebra Linear I (68 h/a)
- Álgebra para Licenciatura (102 h/a)
- Análise Real I (102 h/a)
- Aritmética (102 h/a)
- Cálculo I (102 h/a)
- Cálculo II (102 h/a)
- Cálculo III (102 h/a)
- Cálculo Numérico (68 h/a)
- Educação Brasileira: Organização e Políticas Públicas (68 h/a)
- Equações Diferenciais Ordinárias (68 h/a)
- Física Básica I (68 h/a)
- Física Básica II (68 h/a)
- Física Básica III (68 h/a)
- Fundamentos Psicológicos da Educação (68 h/a)
- Fundamentos Sócio-Histórico-Filosóficos da Educação (68 h/a)
- Geometria Analítica (68 h/a)
- Geometria Espacial (68 h/a)
- Geometria Plana (68 h/a)
- História da Matemática (68 h/a)
- Iniciação a Pesquisa no Ensino de Matemática (68 h/a)
- Introdução à Álgebra (102 h/a)
- Introdução a Lógica (68 h/a)
- Matemática Discreta A (68 h/a)
- Pré-Cálculo (102 h/a)
- Programação em Software de Matemática (68 h/a)
- Teoria e Prática Pedagógica (68 h/a)
- Linguagem Brasileira de Sinais I (68 h/a)

A disposição das disciplinas obrigatórias ao longo dos dez semestres é apresentada no fluxograma apresentado na página 37. Na tabela 4 também se encontram os códigos e os pré-requisitos das disciplinas, assim como a carga horária total (CHT), a carga horária semanal distribuída em teórica (TE), exercício (EX) e prática (PR), o número de créditos (CRT). Também apresenta o eixo que a disciplina pertence: ACA (Atividades Científicas Acadêmicas), PCC (Prática como Componente Curricular) ou EO (Estágio Obrigatório).

Tabela 4: Relação das Disciplinas Obrigatórias

SEM.	CÓD.	DISCIPLINAS	TE	EX	PR	CHT	CRT	EIXO	PRÉ-REQUISITO (S) CÓDIGO (S)
1º									
	0100227	Introdução a Lógica	2	0	2	68	04	ACA	-
		Pré-Cálculo	4	0	2	102	06	ACA	-
		Geometria Plana	2	0	2	68	04	ACA	-
	1050002	Laboratório de Ensino de Matemática I	0	0	4	68	04	PCC	-
Total Semestral						306	18		
2º									
	0100100	Geometria Analítica	2	0	2	68	04	ACA	-
		Cálculo I	4	0	2	102	06	ACA	Pré-Cálculo
	0100175	Geometria Espacial	2	0	2	68	04	ACA	-
	0350233	Educação Brasileira: Organização e Políticas Públicas	4	0	0	68	04	ACA	-
Total Semestral						306	18		
3º									
	0100170	Álgebra Linear I	2	0	2	68	04	ACA	0100100
		Cálculo II	4	0	2	102	06	ACA	Cálculo I

	0360245	Fundamentos Psicológicos da Educação	4	0	0	68	04	ACA	-
		Laboratório de Ensino de Matemática II (LEMA II)	0	0	4	68	04	PCC	1050002
Total Semestral						306	18		
4°									
	0090113	Física Básica I	4	0	0	68	04	ACA	
		Cálculo III	4	0	2	102	06	ACA	Cálculo II e 0100170
	0360246	Fundamentos Sócio-Histórico-Filosóficos da Educação	4	0	0	68	04	ACA	-
	0100251	Aritmética	4	0	2	102	06	ACA	0100227
Total Semestral						340	20		

5°									
	0100232	Introdução à Álgebra	6	0	0	102	06	ACA	0100251
	0350234	Teoria e Prática Pedagógica	4	0	0	68	04	ACA	-
	0100233	Matemática Discreta	2	0	2	68	04	ACA	-
		Instrumentação p/ Ensino de Matemática I (IEM I)	0	0	4	68	04	PCC	
Total Semestral						306	18		
6°									
	0100255	Programação em Softwares de Matemática	4	0	0	68	04	ACA	-
	0100257	Equações Diferenciais Ordinárias	2	0	2	68	04	ACA	Cálculo III
		Laboratório de Ensino de Matemática III (LEMA III)	0	0	4	68	04	PCC	1050002

	1050012	Iniciação a Pesquisa no Ensino de Matemática	2	0	2	68	04	ACA	
		Estágio de Matemática II	0	0	8	136	08	EO	1050008 e 0350234
Total Semestral						204	12		

No Quadro 1 apresentam-se as ementas das disciplinas obrigatórias, assim como os pré-requisitos, a carga horária total (CHT), e a carga horária semanal distribuída em teórica (TE), exercício (EX) e prática (PR).

Quadro 1: Ementas das Disciplinas Obrigatórias

DISCIPLINA	Pré-Requisito	CHT	TE	EX	PR
ÁLGEBRA LINEAR I	Geometria Analítica	68	2	0	2
Solução de sistemas lineares. Matrizes e Determinantes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Matriz de uma transformação. Autovalores e autovetores.					
ÁLGEBRA PARA LICENCIATURA	Introdução à Álgebra	102	4	0	2
Anel quociente. Teorema do isomorfismo. Corpos. Polinômios sobre corpos. Extensões de corpos.					
ANÁLISE REAL I	Cálculo III	102	4	0	2
Números e conjuntos reais, principais propriedades topológicas de conjuntos na reta. Teoria de limites: limites de funções e seqüências e suas propriedades, funções infinitesimais, lema de Bolzano-Weirstrass. Continuidade: conceito e propriedades básicas, continuidade de funções elementares e monótonas, classificação de descontinuidades, propriedades globais de funções contínuas, continuidade uniforme.					
ARITMÉTICA	Introdução à Lógica	102	4	0	2
Números Naturais. Números Inteiros. Algoritmo da divisão. Numeração. Máximo Divisor Comum. Mínimo Múltiplo Comum. Teorema fundamental da aritmética. Congruência. Equações Diofantinas. Inteiros Módulo n.					
CÁLCULO I	Pré-Cálculo	102	4	0	2
Conjuntos numéricos. Limite de funções. Cálculo de indeterminações. Continuidade: propriedades locais e globais, continuidade de funções elementares. Diferenciabilidade: conceitos e regras básicas, derivadas de funções elementares, aplicações. Análise de comportamento de funções. Fórmula de Taylor. Aplicações dos conceitos matemáticos nas diversas áreas do conhecimento, em especial, no estudo da problemática envolvendo as questões ambientais.					

CÁLCULO II	Cálculo I	102	4	0	2
Integral indefinida e técnicas de integração. Integral definida: propriedades principais, métodos de integração, teorema fundamental de cálculo, aplicações. Integral imprópria. Sequências e séries numéricas e de funções. Série de Taylor. Aplicações dos conceitos matemáticos nas diversas áreas do conhecimento, em especial, no estudo da problemática envolvendo as questões ambientais.					
CÁLCULO III	Cálculo II e Álgebra Linear I	102	4	0	2
Funções reais de várias variáveis reais. Limite e continuidade. Derivadas parciais e diferenciabilidade. Derivada direcional e gradiente. Fórmula de Taylor. Extremos locais e globais. Funções vetoriais de várias variáveis. Divergência e rotacional. Integrais múltiplas e suas aplicações. Integral de linha e de superfície e suas aplicações. Teoremas integrais. Aplicações dos conceitos matemáticos nas diversas áreas do conhecimento, em especial, no estudo da problemática envolvendo as questões ambientais.					
CÁLCULO NUMÉRICO	Cálculo III e Programação em Software de Matemática	68	4	0	0
Cálculo numérico de Raízes de Equações Algébricas e Transcendentes. Resolução numérica de Sistemas de Equações Lineares. Aproximação de Função: Interpolação Polinomial e Método dos Mínimos Quadrados. Resolução Numérica de Integrais. Resolução Numérica de Equações Diferenciais.					
EDUCAÇÃO BRASILEIRA: ORGANIZAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS (EBOPP)	-	68	4	0	0
O Estado e suas relações com as políticas públicas educacionais no percurso da história da educação brasileira; organização e funcionamento da educação básica no Brasil; legislação, sistemas educacionais e a organização da escola; a profissionalização docente; e o financiamento da educação.					
EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS (EDO)	Cálculo III	68	2	0	2
EDO da 1ª ordem: conceitos básicos e problema de Cauchy; equações explícitas e implícitas e métodos de resolução; aplicações geométricas e físicas. EDO de ordem superior: conceitos básicos; problemas de Cauchy, de condições de contorno e de Sturm-Liouville; equações lineares e sua resolução; aplicações. Sistemas de Equações: conceitos básicos e problema de Cauchy; sistemas lineares e sua resolução.					

ESTÁGIO DE MATEMÁTICA I	Teoria e Prática Pedagógica e Trabalho de Campo I	136	0	0	8
Execução do projeto de ensino elaborado na disciplina de Trabalho de Campo I em escola de Nível Fundamental. Reflexões sobre as diferentes concepções de matemática, presentes nas salas de aula. Planejamento e avaliação do ensino e da aprendizagem no Nível Fundamental.					
ESTÁGIO DE MATEMÁTICA II	Trabalho de Campo II e Teoria e Prática Pedagógica	136	0	0	8
Execução do projeto de ensino elaborado na disciplina de Trabalho de Campo II em escola de Nível Médio. Reflexões sobre as diferentes concepções de matemática, presentes nas salas de aula, e sua relação com a vida cotidiana. Planejamento e avaliação do ensino e da aprendizagem no Nível Médio.					
FÍSICA BASICA I		68	4	0	0
Introdução: Grandezas Físicas, Representação Vetorial, Sistemas de Unidades. Movimento e Dinâmica da Partícula. Trabalho e Energia. Momento Linear. Cinemática, Dinâmica das Rotações e Equilíbrio Estático.					
FÍSICA BASICA II	Física Básica I e Cálculo II	68	4	0	0
Gravitação. Estática e Dinâmica de Fluidos. Oscilações. Ondas Mecânicas. Termodinâmica.					
FÍSICA BASICA III	Física Básica II	68	4	0	0
Eletrostática, eletrodinâmica, noções de circuitos elétricos e eletromagnetismo.					
FUNDAMENTOS PSICOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO	-	68	4	0	0
Estudar aspectos psicológicos – cognitivos afetivos e sociais disponibilizando subsídios para problematizar, entender e intervir nos processos educacionais relativos a prática profissional. A abordagem dos aspectos psicológicos será realizada a partir da sua interface com as outras áreas do conhecimento.					

FUNDAMENTOS SÓCIO-HISTÓRICO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO	-	68	4	0	0
Considerando o contexto da escola atual (estrutura e conjuntura), as concepções e práticas ali construídas e a práxis política e pedagógica dos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem pertencentes a Cursos de Licenciatura da UFPel, busca-se, com a Disciplina de Fundamentos Sócio-Histórico-Filosóficos da Educação, questionar os pressupostos do processo educativo, confrontando o projeto filosófico, social, político, antropológico e pedagógico e ideologia vigentes com teorias que fundamentaram e fundamentam projetos diferenciados, alternativas e compromisso ético com a vida em seu conjunto.					
GEOMETRIA ANALÍTICA	-	68	2	0	2
Geometria Analítica Plana: Vetores, Reta, Circunferência, Elipse, Parábola, Hipérbole, Mudança de Coordenadas. Geometria Analítica Espacial: Vetores, Reta, Superfícies, Quádricas, Mudança de Coordenadas. Classificação de Cônicas e Quádricas.					
GEOMETRIA ESPACIAL	-	68	2	0	2
Paparalelismo de retas e planos. Perpendicularidade de retas e planos. Ângulos. Secções cônicas e propriedades óticas. Semelhança e homotetia. Área de figuras planas. Volumes e áreas de sólidos de revolução. Transformações geométricas. Polígonos, poliedros, simetrias. Teorema de Euler. Sólidos platônicos.					
GEOMETRIA PLANA	-	68	2	0	2
Pontos. Retas. Ângulos. Triângulos congruentes, construções com régua e compasso. Triângulos semelhantes. Funções trigonométricas de ângulos. Círculos. Lugares geométricos. Decomposição de regiões poligonais. Estudo da presença da geometria nas culturas Afro-Brasileira e Indígena.					
HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	Aritmética	68	4	0	0
Uma cronologia da História da Matemática: A Matemática Antiga, a Matemática na Idade Média, a Matemática Moderna, a Matemática Contemporânea. Contribuição das diferentes culturas no desenvolvimento da matemática, com enfoque na cultura afro-brasileira e indígena. Tópicos da História da Matemática: Números e Numerais, Computação, Geometria, Álgebra, Trigonometria, Cálculo, outros tópicos.					
INICIAÇÃO A PESQUISA NO ENSINO DE MATEMÁTICA (IPEM)		68	2	0	2
Análise de artigos sobre pesquisa no ensino de Matemática. Análise de dissertações de mestrado e de teses de doutorado na área do ensino de Matemática. Pesquisa no ensino da Matemática: quantitativa e qualitativa. Elaboração de Projetos de Pesquisa. Elaboração de artigos.					

INSTRUMENTAÇÃO PARA ENSINO DE MATEMÁTICA I (IEM I)		68	0	0	4
Análise de currículos de Ensino Fundamental. Avaliação de programas, projetos e livros-texto de matemática do Ensino Fundamental. Discussão de formas de apresentação dos conteúdos de Matemática do Ensino Fundamental. Elaboração e Execução de aulas experimentais. Estudos das relações de conceitos de matemática com outras áreas do conhecimento no nível do Ensino Fundamental e com conceitos de matemática do Ensino Médio, contemplando os temas transversais propostos nos PCNs, com especial atenção às questões próprias da Educação Ambiental. Leitura de artigos em revistas de educação matemática e redações de textos para o Ensino Fundamental.					
INSTRUMENTAÇÃO PARA ENSINO DE MATEMÁTICA II (IEM II)	IEM I	68	0	0	4
Análise de currículos de Ensino Médio. Avaliação de programas, projetos e livros-texto de matemática do Ensino Médio. Análise da presença/ausência de temas envolvendo as relações Étnico-Raciais e o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena nos programas avaliados. Discussão de formas de apresentação dos conteúdos de Matemática do Ensino Médio. Elaboração e Execução de aulas experimentais. Estudos das relações de conceitos de matemática com outras áreas do conhecimento no nível do Ensino Médio e com conceitos de matemática do Ensino Fundamental, contemplando os temas transversais propostos nos PCNs do ensino médio, com especial atenção à Educação Ambiental. Leitura de artigos em revistas de educação matemática e redações de textos para o Ensino Médio.					
INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA	Aritmética	102	6	0	0
Conjuntos e Relações. Noções básicas sobre grupos. Grupo quociente. Teorema do Isomorfismo para Grupos. Anéis. Subanéis. Homomorfismos e Ideais.					
INTRODUÇÃO À LÓGICA	-	68	2	0	2
Cálculo Proposicional. Tabelas verdade e Árvore de Refutação. Enunciados Categóricos. Cálculo de Predicados.					
LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA I (LEMA I)	-	68	0	0	4
(Re) Construção de habilidades e conceitos de matemática pelos alunos do curso via experimentos em laboratório. Identificação de estratégias para o ensino de habilidades e conceitos de Matemática dos Níveis Básicos.					

LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA II (LEMA II)	Lema I	68	0	0	4
Estudos de modelos experimentais de ensino de Matemática do Ensino Fundamental. Construção e adaptação de diferentes materiais e métodos de ensino de Matemática. Experimentação de diferentes estratégias de ensino de matemática em grupos especiais de alunos, contemplando os temas transversais apresentados nos PCNs do ensino fundamental. Elaboração de relatórios sobre os experimentos. Uso de materiais recicláveis na construção de modelos para o ensino de matemática.					
LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA III (LEMA III)	Lema I	68	0	0	4
Estudos de modelos experimentais de ensino de Matemática do Ensino Médio. Construção e adaptação de diferentes materiais e métodos de ensino de Matemática. Experimentação de diferentes estratégias de ensino de matemática em grupos especiais de alunos. Estudo de conceitos relativos a etnomatemática com enfoque às culturas Afro-Brasileiras e Indígena. Elaboração de relatórios sobre os experimentos.					
LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS I (LIBRAS I)	-	68	4	0	0
Fundamentos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Introdução aos Estudos Surdos.					
MATEMÁTICA DISCRETA A	-	68	2	0	2
Combinatória clássica: enumeração de permutações e arranjos simples e com repetição, e de distribuições. Binômio de Newton, propriedades e relações dos coeficientes binomiais. Polinômio de Leibniz. Combinatória moderna: enumeração via recorrências, funções, geratrizes e princípio da inclusão-exclusão. Noções de grafos e dígrafos. Caminhos Eulerianos e Hamiltonianos.					
PRÉ-CÁLCULO	-	102	4	0	2
Números reais. Sistema de coordenadas cartesianas. Funções reais de uma variável real: conceitos básicos; funções par, ímpar, periódica e monótona; extremos; função bijetora, funções composta e inversa; gráficos. Funções linear e afim. Funções potenciais e funções raízes. Funções racionais. Funções exponenciais e logarítmicas. Funções trigonométricas e inversas. Números complexos: operações, propriedades, raízes. Aplicações das funções matemáticas nas diversas áreas do conhecimento, em especial no estudo da problemática envolvendo as questões ambientais.					
PROGRAMAÇÃO EM SOFTWARES DE MATEMÁTICA (PSM)	-	68	4	0	0

Conceitos Básicos. Tipos de Instruções. Tipos de algoritmos. Formas de representação de Algoritmos. Técnicas de Construção de Algoritmos. Laboratório de programação com softwares de matemática. Introdução ao estudo de computação em precisão finita.					
TECNOLOGIAS AVANÇADAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA (TAEM)	Programação em Softwares de Matemática	68	0	0	4
Análise de aplicativos de informática para o ensino de matemática nos ensinos fundamental e médio. Recursos de informática para o ensino profissionalizante. Calculadoras, aplicativos, computadores e multimídia. Adaptação de aplicativos científicos para os ensinos fundamental e médio. Planejamento, execução e análise de aulas experimentais de Matemática utilizando tecnologias avançadas no ensino de matemática. Experimentação de diferentes estratégias de ensino de matemática em grupos especiais de alunos. Elaboração de relatórios sobre os experimentos.					
TEORIA E PRÁTICA PEDAGÓGICA	-	68	4	0	0
A disciplina de Teoria e Prática Pedagógica abrange os saberes relativos a qualificação teórica-prática dos profissionais de ensino. Visa constituir um espaço crítico de reflexão acerca do papel/importância do educador no interior das relações de ensino-aprendizagem. Como disciplina integrante dos cursos de licenciatura, caracteriza-se pela instrumentalização teórico-metodológica dos futuros profissionais no âmbito que lhes é peculiar, a construção do conhecimento na escola, colaborando com a sua formação para a prática docente.					
TRABALHO DE CAMPO I	LEMA II e IEM I	85	0	0	5
Vivência da realidade do trabalho de professor de matemática no nível do Ensino Fundamental. Experiências de observação, co-participação e docência supervisionadas, integrando atuação e reflexão. Planejamento e execução de aulas experimentais de Matemática em escolas da região de Pelotas. Elaboração de projeto de ensino de Matemática no nível do Ensino Fundamental para executar na disciplina de Estágio de Matemática I.					
TRABALHO DE CAMPO II	LEMA III	85	0	0	5
Vivência da realidade do trabalho de professor de matemática no nível do Ensino Médio. Experiências de observação, co-participação e docência supervisionadas, integrando atuação e reflexão. Planejamento e execução de aulas experimentais de Matemática em escolas da região de Pelotas. Elaboração de projetos de ensino de matemática no nível do Ensino Médio para executar na disciplina de Estágio de Matemática II.					

b) Formação Complementar:**i. 240 horas/aula (200 horas relógio) para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais**

As atividades complementares são atividades diversas, de cunho acadêmico-científico-cultural, que fazem parte da vida escolar do estudante universitário e estão relacionadas com o exercício de sua futura profissão. As ACs visam dar aos alunos oportunidades de definirem parte de sua formação. Essas atividades podem proporcionar a integração entre as diversas disciplinas do currículo, a integração com outros cursos da Universidade (como Letras, Física, Ciência da Computação, Química,...), a aplicação da matemática em outras áreas de conhecimento, o aperfeiçoamento do processo de formação do professor, entre outros. As regras para consignação das horas-aula de atividades acadêmico-científico-culturais são determinadas pelo Colegiado do Curso, que deve atualizar as regras sempre que necessário. Essas atividades estão classificadas em atividades de **ensino**, **extensão** ou **pesquisa**. No Anexo 3 encontra-se o Regimento das Atividades Complementares que foi elaborado por uma comissão e aprovado em colegiado.

c) Formação Livre:

Na Tabela 5 apresentam-se uma relação de disciplinas optativas e seus respectivos códigos, assim como os pré-requisitos obrigatórios (PRO), a carga horária total (CHT), a carga horária semanal distribuída em teórica (TE), exercício (EX) e prática (PR) e o número de créditos (CRT).

Tabela 5: Relação das Disciplinas Optativas

CÓD.	DISCIPLINAS OPTATIVAS	TE	EX	PR	TOTAL	TOTAL	PRÉ-REQUISITO (S)
0100171	Álgebra Linear II	2	0	2	68	04	0100170
1110180	Algoritmos e Programação	2	0	2	68	04	-
0100167	Análise Real II	2	0	2	68	04	0100166
1110024	Computação gráfica	4	0	0	68	04	0100170 – 0100255
0100272	Conjuntos Difusos	2	0	2	68	04	0100227
1050018	Educação Matemática no Brasil	2	0	2	68	04	-
0090116	Física Básica IV	4	0	0	68	04	0090115
0100172	Geometria Diferencial I	2	0	2	68	04	0100257– 0100170
0100185	Geometria Euclidiana	2	0	2	68	04	0100227
1310403	Língua Estrangeira Instrumental – Inglês	3	0	1	68	04	-
	Instrumento de Avaliação	2	0	2	68	04	0100233
1110187	Fundamentos de Inteligência Artificial	4	0	0	68	04	-
1110198	Inteligência Artificial Avançada	4	0	0	68	04	-
0100275	Introdução a Probabilidade e a Estatística	2	2	0	68	04	Cálculo II - 0100233
	Laboratório IV	0	0	4	68	04	100229 e 100233 e 100175
1320185	Leitura e Produção de Textos	3	0	1	68	04	-
1310371	Língua Brasileira de Sinais II (Libras II)	4	0	0	68	04	1310277
0100156	Matemática Comercial e Financeira	2	0	2	68	04	-
0350232	Profissão Docente	4	0	0	68	04	-

1110182	Programação de Computadores	2	0	2	68	04	1110180
0100122	Programação Matemática I	4	0	0	68	04	0100170
0360247	Pensando a Educação Brasileira	4	0	0	68	04	-
0100179	Sequências e Séries	2	0	2	68	04	Cálculo III
0100168	Topologia I	2	0	2	68	04	0100166
0100159	Trigonometria	2	0	2	68	04	-
0100085	Variáveis Complexas	2	0	2	68	04	Cálculo III

No Quadro 2 apresentam-se as ementas das disciplinas optativas, assim como os assim como os pré-requisitos obrigatórios (PRO), a carga horária total (CHT), e a carga horária semanal distribuída em teórica (T), exercício (E) e prática (P).

Quadro 2: Ementas das Disciplinas Optativas

DISCIPLINA	Pré-Requisito	CHT	T	E	P
ÁLGEBRA LINEAR II	Álgebra Linear I	68	2	0	2
Espaços com Produto Interno. Transformação autoadjunta. Transformações unitárias. Formas Canônicas. Formas bilineares e quadráticas. Identificação de cônicas e quádras.					
ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO	-	68	2	0	2
Conceitos básicos. Tipos de instruções. Tipos de algoritmos. Formas de representação de algoritmos. Técnicas de construção de algoritmos. Modularidade. Sub-algoritmo. Recursividade. Laboratório de programação sequencial: tipos de dados, estrutura de um programa, declarações, comandos, subprogramas, entrada e saída.					
ANÁLISE REAL II	Análise Real I	68	2	0	2
Diferenciabilidade de Funções Reais: Teorema de Rolle e Primeiro Teorema do Valor Médio. A Integral de Riemann. Equações Diferenciais.					
COMPUTAÇÃO GRÁFICA	Álgebra Linear e Programação em Softwares de Matemática	68	4	0	0
Introdução aos conceitos básicos de CG, estado da arte e principais aplicações. Hardware Gráfico e Sistemas Gráficos. Computação Gráfica 2D, Computação Gráfica 3D. Tópicos especiais em computação gráfica.					
CONJUNTOS DIFUSOS	Introdução à Lógica	68	2	0	2
Conjuntos Difusos: Definições; Características Básicas; Propriedades; Formato dos Conjuntos; Operações Lógicas; t-norm e t-conorm; Hedges; Relações e Composições Difusas. Sistemas Difusos: Base de Regras, Módulos de Inferência, Fusificação, Defusificação; Controle Nebuloso; Aplicações.					
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL	-	68	4	0	0
Estudo das principais correntes educacionais no Brasil e sua relação com o ensino de Matemática. Tendências temáticas e metodológicas da pesquisa em Educação Matemática no Brasil e suas implicações pedagógicas.					

FÍSICA BASICA IV	Física Básica III	68	4	0	0
Oscilações eletromagnéticas e equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas e natureza da luz. Reflexão, refração e polarização. Interferência e difração. Noções de Física Moderna.					
FUNDAMENTOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	-	68	4	0	0
Conceitos fundamentais da Inteligência Artificial (IA). Estratégias de busca para soluções de problemas. Raciocínio utilizando lógica de primeira ordem, incluindo incertezas. Representação do conhecimento. Aprendizado de Máquina. Fundamentos filosóficos: reflexões a respeito da inteligência.					
GEOMETRIA DIFERENCIAL I	Equações Diferenciais Ordinárias e Álgebra Linear I	68	2	0	2
Curvas Planas em Coordenadas Retilíneas. Aplicações Geométricas e Físicas das Derivadas. Teoria do Contato. Assíntotas. Singulares. Curvas Reversas. Noções sobre Superfícies. Envolventes.					
GEOMETRIA EUCLIDIANA	Introdução à Logica	68	2	0	2
Estrutura lógico-dedutiva. Axiomas de Incidência e Ordem. Circunferências e Ângulos. Congruência de Triângulos. Teorema do Ângulo Externo e suas conseqüências. Axioma das Paralelas. Semelhança de Triângulos. Áreas. Retas e Planos no Espaço. Postulado da Separação. Superfícies Esféricas e Cilíndricas. Cones. Prismas e Pirâmides.					
INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO	Matemática Discreta A	68	2	0	2
Etapas do Projeto da Pesquisa. Instrumentos de Coleta de Dados. Operações Lógicas no Conhecimento Científico. Pesquisa Experimental. O Papel da Estatística. Amostragem. Inferência Estatística: Teoria de estimação e Teste Hipótese. Uso de Softwares.					
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL AVANÇADA	-	68	4	0	0
Computação evolutiva. Sistemas multiagentes. Algoritmos avançados para aprendizado de máquina. Percepção e robótica.					
INTRODUÇÃO A PROBABILIDADE E A ESTATÍSTICA	Cálculo II e Matemática Discreta A	68	2	2	0
Estatística Descritiva: origens dos dados estatísticos; resumo de um conjunto de dados; medidas de posição e de dispersão; distribuição de freqüências; representação de dados em tabelas e gráficos. Introdução à Probabilidade: conceitos e teoremas fundamentais; variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade discretas e contínuas, univariadas e bivariadas; valor esperado e momentos; Inferência Estatística: estimação; testes de hipótese.					

LABORATÓRIO IV	-	68	0	0	4
Análise e resolução de problemas não triviais que envolvam conteúdos de matemática do Ensino Fundamental e Médio.					
LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS	-	68	3	0	1
Texto e textualidade; coerência e coesão.					
LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS II (LIBRAS II)	LIBRAS I	68	4	0	0
Noções linguísticas e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades intermediárias expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Aprofundamento dos Estudos Surdos.					
LÍNGUA ESTRANGEIRA INSTRUMENTAL – INGLÊS	-	68	3	0	1
Leitura em língua inglesa: aspectos teóricos e aplicados.					
MATEMÁTICA COMERCIAL E FINANCEIRA	-	68	2	0	2
Juros Simples e Descontos Simples. Juros Compostos e Descontos Compostos. Anuidades. Depreciação. Amortização de Dívidas. Correção Monetária. Análise de Investimentos.					
PENSANDO A EDUCAÇÃO BRASILEIRA	-	68	4	0	0
O estudo das estruturas educacionais brasileiras dentro de uma análise do processo histórico, não apenas estudando os clássicos períodos definidos pela historiografia, o colonial, o imperial e o republicano, mas sim, articulando os mesmos com a realidade atual. Além disso possibilitar um conhecimento teórico salientando as instituições educacionais e o papel do Estado. Estudar comparativamente a educação nacional com acontecimentos mundiais, tendo como foco a educação brasileira, particularizando o papel dos intelectuais na educação.					
PROFISSÃO DOCENTE	-	68	4	0	0
História e constituição da profissão docente, Identidade docente, Formação docente: saberes e competências necessárias ao exercício da docência e norteadores da prática pedagógica, ciclos da vida profissional.					

PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	Algoritmos e Programação	68	2	0	2
<p>Estudo completo de uma linguagem de programação sequencial: estrutura de um programa, tipos, tipos estruturados e ponteiros, declarações, comandos, subprogramas, entrada e saída, algoritmos com matrizes, uso de arquivos. Alocação dinâmica e estruturas de dados lineares. Técnicas e ferramentas para desenvolvimento de programas. Estilo de codificação: documentos do código, declaração de dados, construção de instrução.</p>					
PROGRAMAÇÃO MATEMÁTICA I	Álgebra Linear I	68	4	0	0
<p>Programação Linear. Tipos Especiais de Problemas de Programação Linear. Modelos Determinísticos, Programação de Metas, Análise de Redes (PERT - CPM). Programação Dinâmica. Teoria dos Jogos.</p>					
SEQÜENCIAS E SÉRIES	Cálculo III	68	2	0	2
<p>Seqüências de Números Reais. Séries de Números Reais. Sequências de Funções. Séries de Funções.</p>					

TOPOLOGIA I	Análise Real I	68	2	0	2
Espaços Métricos. Operadores em $P(E)$. Sequências. Limites de Funções. Continuidade. Continuidade Uniforme.					
TRIGONOMETRIA	-	68	2	0	2
Sistemas de Coordenadas no Plano. A trigonometria do Triângulo Retângulo, Extensões das Funções Trigonômicas. As leis do Seno e do Cosseno. Equações trigonométricas. Fórmulas da adição da trigonometria.					
VARIÁVEIS COMPLEXAS	Cálculo III	68	2	0	2
Números Complexos. Funções Complexas de uma Variável Complexa. Derivação. Integração. Teorema dos Resíduos e Aplicações.					

3.2. PROCEDIMENTOS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO

a) Procedimentos e metodologias de ensino:

O curso está estruturado de modo a permitir o desenvolvimento de atividades importantes para a formação de professores de matemática tendo como base os princípios delineados:

- Os alunos serão requisitados para o uso frequente da biblioteca e o desenvolvimento de pesquisas.
- Os alunos serão requisitados a fazerem leituras e a produzirem textos.
- Os alunos serão requisitados a participarem da vida das escolas.
- Os alunos serão incentivados ao uso do computador e, principalmente, de softwares de ensino de matemática.
- Em laboratório, os alunos serão requisitados a realizarem experiências individualmente ou em pequenos grupos, o que lhes permitirá obter o domínio de material didático-pedagógico e de métodos de ensino de matemática.
- Em todas as disciplinas, os professores devem ter claros os objetivos do curso e o perfil dos alunos e conseqüentemente devem dar o enfoque adequado aos assuntos ensinados, possibilitando que cada disciplina do curso seja uma peça importante na formação do licenciado em matemática.

Execução das Disciplinas:

A execução do Curso será na modalidade presencial. Porém, como prevê a Portaria do MEC no. 4059 de 10 de dezembro de 2004, o Curso poderá oferecer até 20% do tempo previsto para integralização do currículo, na modalidade à distância. Como a UFPEL possui o Curso de Licenciatura em Matemática À Distância, credenciado pelo MEC, não

apresentaremos neste projeto as disciplinas e nem os planos de ensino da modalidade à distância como solicita a Portaria 4059 de 10 de dezembro de 2004. Portanto, segundo o que a portaria estabelece, os alunos poderão cursar até 20% das disciplinas na modalidade à distância no Curso de Licenciatura em Matemática à Distância da UFPEL, desde que estas sejam equivalentes às do curso presencial.

O aluno que na sua formação optar por cursar disciplinas na modalidade à distância, o fará como aluno especial no CEAD, com posterior pedido de aproveitamento.

As disciplinas (presenciais) serão oferecidas no período noturno. Excepcionalmente poderão ser oferecidas disciplinas no período diurno, desde que os alunos que pretendem cursar a disciplina concordem ou a solicitem.

As disciplinas que compõe o Estágio Obrigatório deverão ser ministradas por no mínimo dois professores, de forma compartilhada e cooperativa entre professores do Departamento de Matemática e Estatística e o Departamento de Ensino. Além disso, as disciplinas: Trabalho de Campo I (ministrada em semestres ímpares) e Estágio de Matemática I (ministrada em semestres pares) terão horários idênticos para facilitar sua execução já que a segunda depende de projeto elaborado na primeira, que, dentro do possível, deverá ser executado na mesma escola onde foi realizada a disciplina de Trabalho de Campo I. O mesmo procedimento será realizado para as disciplinas Trabalho de Campo II (ministradas em semestres ímpares) e Estágio de Matemática II (ministradas em semestres pares). Também, na medida do possível, as disciplinas que compõem o grupo de Estágios Obrigatórios deverão ser ofertadas em turno diferente do turno em que as outras disciplinas do mesmo semestre serão ofertadas.

Os alunos deverão ser orientados na escolhas das Disciplinas Optativas e na realização das Atividades Complementares de modo que possam ampliar seus conhecimentos, visando desenvolver estudos mais avançados em cursos de Pós-graduação na área de Educação ou estudos mais avançados, em Matemática, visando uma pós-graduação em Matemática Pura ou Aplicada. O aluno pode incluir na sua formação um percurso curricular que lhe possibilite trabalhar também em outras áreas relacionadas ao ensino de matemática. Dentre essas áreas, podem-se citar, como exemplo, a área editorial voltada a livros didáticos ou a área de produção de softwares educacionais. O aluno pode, também,

trabalhar em outros campos que envolvam a Matemática, como na área de Matemática Financeira.

A prática de ensino perpassará o currículo com disciplinas obrigatórias, disciplinas optativas, atividades complementares e de pesquisa e extensão, que permitirão a formação de um profissional comprometido com a melhoria do ensino.

Os projetos de extensão envolverão alunos em ações que beneficiarão a sociedade em que estão inseridos. Os alunos poderão propor projetos de extensão, participando assim da discussão, elaboração e avaliação dos mesmos.

A partir dos projetos de extensão e do trabalho no Curso, os alunos terão oportunidade de participar de projetos de pesquisa sobre o processo de ensinar e aprender matemática, sobre o uso de tecnologias no ensino de matemática e também em projetos de pesquisa que visam um maior aprofundamento de conteúdos matemáticos ou de áreas afins.

As atividades de prática de ensino, projetos de pesquisa, ensino e extensão poderão ser atividades do Curso de Licenciatura em Matemática (professores e alunos) para oferecer oportunidades de formação continuada aos professores das escolas de Ensino Médio e Fundamental.

Os alunos devem ser motivados a utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ². Também deverão ser incentivados a aplicar e avaliar as diversas tecnologias e a criar metodologias de ensino-aprendizagem de matemática usando estas tecnologias. Pretende-se oferecer cursos, através de projetos de ensino e de extensão, aos alunos interessados em aumentar seu conhecimento no domínio das tecnologias existentes.

Para tentar sanar as deficiências de conteúdos de matemática do Ensino Básico dos alunos ingressantes, pretende-se oferecer cursos através de projetos de ensino/extensão. Estes também terão a finalidade de retomada dos fundamentos da Matemática que alicerçam e/ou emergem no ensino nos Níveis Básicos de Ensino, em abordagens adequadas ao ensino superior, mas que explorem, discutam e mesmo redefinam sua inserção na formação matemática de crianças, adolescentes, jovens e adultos, alunos do Ensino Fundamental, Médio ou Profissional.

² Tecnologias que utilizam sistemas com base na eletrônica, como a Internet e sistemas informatizados em geral, canais de vídeo transmitidos via satélite, entre outros.

Estágios

Estágio: o tempo de reflexão na ação

O estágio constitui-se em um período de vivência na escola e em sala de aula através do qual se pretende dotar os futuros professores de perspectivas de análise, que os ajudem a conhecer os contextos históricos, sociais, culturais e organizacionais nos quais acontecerá a sua atividade docente. Nessa perspectiva, esperam-se desenvolver nos estudantes conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que os possibilitem, permanentemente, irem construindo seus saberes-fazer docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino, como prática social, lhes coloca no cotidiano.

A ideia explicitada acima requer que pensemos o estágio como uma atividade central na formação dos professores e que o compreendamos, inclusive, como um período de permanente reflexão sobre as práticas que desenvolvem, mediadas pela discussão dos diferentes significados que os conhecimentos de matemática assumem na sociedade contemporânea.

Para fundamentar, sustentar e subsidiar essa perspectiva para o estágio torna-se necessário que ele seja orientado por profissionais que possibilitem discussões sobre questões ligadas aos conhecimentos com os quais os alunos trabalham (matemática), e suas implicações no contexto de sala de aula e da escola. Esse entendimento aponta, também, para a superação da tradicional fragmentação dos saberes (científicos, pedagógicos, da experiência) e passa a considerar a prática de ensinar como referência para a formação do professor. Entende-se assim que, a partir do movimento de confronto entre os saberes científicos da Matemática, e os da Ciência da Educação, poder-se-iam elaborar diferentes visões do processo de ensinar e de aprender.

Composição do Estágio Obrigatório: as disciplinas e seus objetivos

O Estágio Obrigatório segue o que está disposto na Resolução do COCEPE de 14 de 28 de outubro de 2010 e que está em consonância com a Lei 11788 de 25 de setembro de 2008.

As disciplinas que constituem o estágio obrigatório foram definidas como: Trabalho de Campo I, Trabalho de Campo II, Estágio de Matemática I e Estágio de Matemática II.

As disciplinas de Trabalho de Campo I e Trabalho de Campo II têm como objetivos preparar e inserir o aluno nas escolas e nas salas de aula do Ensino Fundamental e Médio, respectivamente, e, ao mesmo tempo, sensibilizar o coletivo da escola para a importância que assume o período de estágio obrigatório na formação de professores.

Essas disciplinas constituem o momento de conhecer, por meio de observação, da pesquisa e de estudos, as realidades escolares e os sistemas onde o ensino ocorre. O aluno torna-se, nesse período, investigador do ambiente escolar devendo realizar entrevistas, coletar dados sobre o entorno, problematizar, propor e desenvolver pequenas ações que expressem, de forma prática, os saberes que têm sobre a escola, o ensino, os alunos e os professores.

De forma mais concisa, os trabalhos de campo constituem o momento de olhar, ver e analisar as escolas existentes com olhos não mais de alunos, mas de futuros professores.

É previsto que os alunos finalizem seus estudos nas disciplinas de Trabalho de Campo I e Trabalho de Campo II com um projeto de ensino que deverá ser desenvolvido nas disciplinas Estágio de Matemática I e Estágio de Matemática II.

Nessa lógica, é importante que os projetos ou propostas elaboradas contemplem elementos que rompam com o ensino transmissivo, apresentando fundamentação e sustentação teórica (tanto em relação aos conhecimentos de Matemática como aos conhecimentos de Didática) para tal. É importante que os futuros professores compreendam a necessidade e, dentro do possível exercitem as habilidades, de selecionar conhecimentos e/ou conteúdos relacionados ao ensino/aprendizado, de adequar os conhecimentos ao nível dos alunos e de proporcionar oportunidades para que o aluno tenha acesso a pesquisas sobre o conteúdo.

As disciplinas de Estágio de Matemática I e Estágio de Matemática II têm como objetivos a aplicação, em aulas regulares do ensino fundamental e médio, respectivamente, das propostas pedagógicas elaboradas nas disciplinas de Trabalho de Campo I e Trabalho de campo II. Nessa etapa, espera-se que os alunos apresentem condições de empreender discussão de cunho epistemológico sobre os conteúdos/conhecimentos da Matemática tomada como uma linguagem e/ou um corpo de conhecimento, histórica e socialmente construído, e sobre os projetos que elaboraram. Essa perspectiva aponta a possibilidade de os alunos se envolverem na aplicação das propostas elaboradas anteriormente, dentro de uma visão que permite a imprevisibilidade como fator presente nas salas de aula e que

considere a complexidade que envolve as ações pedagógicas e a realidade onde irão atuar.

Avaliação dos Estágios

Entende-se a avaliação dos estágios como a possibilidade da re-elaboração de significados. Assim, os seguintes itens deverão balizar a avaliação da aprendizagem dos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática nas disciplinas que compõem o Estágio Curricular.

- A forma de descrição, de análise e de reflexão sobre a realidade da escola e dos alunos com os quais irão trabalhar, a partir das observações realizadas no Trabalho de Campo I e II.
- A destreza e o domínio teórico (para além do saber-fazer e das definições) dos conteúdos/conhecimentos da matemática com os quais irão trabalhar.
- A presença de elementos inovadores na elaboração da proposta de ensino desde que argumentados teoricamente.
- O desenvolvimento da proposta em sala de aula; (período de observação)
- A apresentação e discussão teórica dos relatos das aulas (preferencialmente de cada uma) no sentido de contextualizar e analisar as situações vivenciadas (expectativa x realidade).

Ainda é preciso esclarecer que a RESOLUÇÃO CNE/CP 2, DE 19 DE FEVEREIRO DE 2002, explica, em parágrafo único, que *“os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução na carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas”*. Assim sendo, o aluno que estiver cumprindo o previsto nesse parágrafo, desde a atividade do aluno seja na área de matemática, poderá ser dispensado das disciplinas de Trabalho de Campo I e Estágio de Matemática I ou (exclusivo) Trabalho de Campo II e Estágio de Matemática II, a critério do colegiado do curso.

Estágio não Obrigatório

Finalmente, o estudante poderá opcionalmente realizar atividades de estágio não obrigatório. Entende-se por estágio não obrigatório, atividades pertinentes ao aprofundamento da formação na área de matemática não contempladas no conjunto das atividades de enriquecimento curricular descritas no Anexo III. Tais atividades deverão ser submetidas e previamente aprovadas pelo colegiado de curso, sendo regidas pela Lei nº 11.788 de 25 de setembro de 2008 e também pela Orientação Normativa nº 7 de 30 de outubro de 2008.

b) Sistema de avaliação:

i. Avaliação do ensino e da aprendizagem:

Para cumprir com os propósitos de uma avaliação ampla, abrangente e, ao mesmo tempo objetiva, embora complexa, entende-se que o CLM deve optar por instrumentos que subsidiem uma avaliação a partir dos seguintes princípios norteadores:

Permanente: a avaliação não pode se transformar em instrumento de preocupação para o aluno, levando-o, muitas vezes, a diminuir seu rendimento devido a fatores psicológicos. Quando a avaliação é permanente, em vez de criar um constante medo, o ambiente escolar passa a ser todo valorizado. Desta forma, não há supervalorização de conteúdos ou momentos, nem ações ou palavras valem mais que outras. O aluno passa a ter mais oportunidade de mostrar seu potencial e habilidades em diferentes momentos. Nessa perspectiva, todo o trabalho realizado ao longo do processo de aprendizagem é igualmente importante.

Continuada: a avaliação deve ser capaz de verificar o desenvolvimento do processo de aprendizagem. Como tal, também só pode acontecer em forma de processo. Assim, não pode haver lacunas avaliativas, e toda a ação e manifestação do aprendiz deve fazer parte dos critérios a subsidiar uma avaliação continuada. Deverá haver um acompanhamento ao processo de estudo realizado pelo aluno, que deverá permitir aos orientadores acadêmicos e professores analisarem como cada um deles consegue

acompanhar as abordagens propostas no material didático; como desenvolve as atividades propostas; como busca ampliar seus conhecimentos através das leituras propostas; se busca apoio e interlocução com seus orientadores e professores; que dificuldades ele está encontrando em seus estudos, pesquisas e em outras tarefas; como está estabelecendo relações entre o conhecimento trabalhado e sua prática como professor; enfim, como realiza seu processo de aprendizagem como um todo.

Abrangente: o professor deve levar em conta os mais diversos aspectos que compõem a formação do professor e explicitá-los em seus instrumentos de avaliação. Não pode pontuar, em nenhuma hipótese, aspectos que o aluno não saiba de antemão que estarão sendo levados em conta em seu desempenho acadêmico. A avaliação abrangente pode ser complexa, porém não pode ser somente subjetiva, pois deste aspecto à arbitrariedade o caminho é curto.

Dinâmica: o aluno não pode ser visto fora de seu contexto de vida, seja ele social, particular, escolar ou intelectual. Uma avaliação dinâmica evita que se reduza à momentos específicos, muitas vezes isolados assepticamente, a análise do domínio que o aluno tem dos conhecimentos e habilidades trabalhadas ao longo de períodos escolares.

Pedagógica: o mais importante de todo o processo avaliativo assumido é sair de mero dever burocrático e servir de instrumento de apoio para o próprio estudante para melhorar seu desempenho. Desta forma, os resultados devem retornar sempre ao aluno, não se reduzindo meramente a notas ou conceitos, mas especialmente em forma de pareceres e sugestões para que possa melhorar seu desempenho.

Critérios

Para obter aprovação nas disciplinas nas quais o aluno está matriculado, a nota final é obtida a partir da média de no mínimo duas avaliações, de acordo com as normas gerais da universidade, sendo considerado aprovado o aluno que obtiver média igual ou superior a sete e frequência mínima de 75%.

Sugere-se que sejam realizadas recuperações parciais de conteúdo e de nota para os alunos com graus parciais inferiores a sete.

Médias finais inferiores a sete e superiores a três permitem a realização de exame. A nota do exame é somada à média das notas anteriores e o resultado dividido por dois. Serão aprovados os alunos que obtiverem essa média final maior ou igual a cinco.

ii. Avaliação do curso e currículo:

O Sistema de Avaliação do Curso avalia a qualidade do Curso. A avaliação do Curso está relacionada ao contínuo aperfeiçoamento do projeto e funcionamento do Curso como um todo. Esse sistema servirá como um instrumento de informação para professores e alunos, como um procedimento de coleta de dados que possam subsidiar a regulação do Curso na direção de seus objetivos.

Embora a palavra avaliar nos projete a ideia de apreciar, analisar, examinar, comparar e ponderar, deve-se ir mais além e perceber que o objetivo de uma avaliação é qualificar o trabalho realizado. Avaliar permanentemente é buscar a correspondência e conformidade com os requerimentos estabelecidos nas ações planejadas, é perseguir a aceitação e satisfação da sociedade, é estabelecer uma relação de dependência entre as expectativas de uma comunidade e os produtos disponibilizados pela Academia.

Essa avaliação envolverá critérios quantitativos e qualitativos. Os critérios quantitativos utilizarão os dados estatísticos disponibilizados, referentes a número de alunos matriculados, número de aprovações, número de turmas, relação aluno, etc. Os critérios qualitativos englobarão a análise de instrumentos de levantamento de dados, obtidos através da aplicação de questionários aos corpos docente e discente. Ambos os critérios terão como sub-critérios a análise estática e dinâmica, que espelharão, respectivamente, a avaliação de momento (em relação a referenciais externos médios) e a avaliação progressiva (em relação às avaliações anteriores do mesmo processo).

iii. Avaliação da infra-estrutura:

Em virtude da característica do Curso de Licenciatura em Matemática, que tem como objetivo formar professores qualificados, é necessária a utilização, para além das salas de aula convencionais, de laboratórios de ensino de Matemática bem como laboratórios de informática, buscando se acompanhar a evolução da tecnologia digital, cada vez mais exigida pela sociedade em geral e, dessa forma, constituindo-se como elemento importante na formação de professores.

O Curso de Licenciatura em Matemática compartilha a infraestrutura da Universidade, no campus Anglo, onde se encontra a sede do mesmo, com os demais cursos da UFPel que funcionam nesse mesmo campus. Esta infraestrutura inclui salas de aula, laboratório de ensino de Matemática (de uso exclusivo do curso), auditórios para minicursos e seminários, salas administrativas, laboratórios de informática, entre outros espaços.

Laboratórios: Um importante espaço, exclusivo do curso, é o Laboratório de Ensino de Matemática, dedicado às atividades didáticas que envolvem o uso de materiais didáticos concretos, com foco na preparação do estudante para utilizar recursos didáticos e experimentais em sala de aula. Nesse mesmo laboratório além de diferentes materiais concretos voltados ao ensino de Matemática, a exemplo do Tangram, Torre de Hanói, Blocos Lógicos, Ábacos, Material Dourado, Escala Cuisenaire, Discos de Frações, Ciclo trigonométrico, Sólidos geométricos em acrílico, há também livros didáticos dos diferentes níveis e materiais não articulados como canudos e palitos e, ainda, alguns materiais de consumo para confecção de materiais e/ou jogos didáticos.

Esse laboratório é utilizado para as disciplinas de LEMA, bem como demais disciplinas da área de Educação Matemática, sendo ainda partilhado, no diurno, com atividades do PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, PPGEMAT – Programa de Pós Graduação em Educação Matemática, e PPGECM – Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. A capacidade do laboratório é para 25 estudantes, embora atualmente se encontre no mesmo mobiliário para atender a 50 estudantes, pois no prédio anterior o curso contava com dois laboratórios, sendo essa uma necessidade urgente de ampliação para o bom funcionamento do curso, particularmente no primeiro semestre. Como no primeiro semestre, devido ao número de estudantes que ingressam no curso, são ofertadas duas turmas de LEMA, paralelamente, no mesmo horário, surge a necessidade desse outro espaço, até o momento inexistente. Para dar conta dessa demanda, uma das turmas de LEMA, com 25 estudantes e um professor específico, tem sido utilizado para as aulas o Laboratório Virtual Multilinguagens, que é parte do projeto LIFE – Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores, da CAPES na UFPel, o qual encontra-se no Campus Cotada, situado à Rua Benjamin Constant, 489 - Sala 308.

O LIFE consiste na união de subprojetos que visam promover a interação entre diferentes cursos de formação de professores, de modo a incentivar o desenvolvimento de metodologias voltadas para a inovação das práticas pedagógicas; a elaboração de

materiais didáticos de caráter interdisciplinar; o uso de tecnologias da informação e comunicação – TICs e a articulação entre os programas da CAPES relacionados à Educação Básica.

Para as disciplinas que exigem o uso de recursos de Informática, o Curso de Licenciatura em Matemática utiliza os Laboratórios de Informática de Graduação (LIGs), existentes no Campus Anglo, bem como os laboratórios de informática do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância – CLMD.

O laboratório disponibiliza aos alunos e professores, uma rede local de microcomputadores ligada à Internet, na qual estão instalados softwares da área de Matemática e de outras áreas que partilham o espaço.

Em função do alto uso dos laboratórios, já que muitos são compartilhados com outros cursos da Universidade, é necessária a manutenção dos equipamentos e espaços. O ideal é que o Curso tenha à disposição um conjunto de laboratórios específicos para a formação dos futuros professores de Matemática.

Infraestrutura de apoio e permanência: O Campus Anglo com dois auditórios, com capacidade para 80 e 100 pessoas, respectivamente, equipados com sistema multimídia e climatização, utilizados para seminários, minicursos, palestras, entre outros, sendo ambos de uso comum dos cursos sediados nesse campus.

Não há no campus Anglo gabinetes de permanência de professores, sendo esses localizados no Campus Capão do Leão. Dessa forma os professores utilizam a secretaria do curso como permanência e/ou para atendimento dos alunos, o que ocorre de forma precária. Há necessidade urgente de ao menos um espaço comum aos professores para permanência e atendimento. Da mesma forma não há espaço adequado de permanência para os estudantes, tendo esses que contar com o apoio da biblioteca (que encerra suas atividades às 20h), do bar do campus ou mesmo de cadeiras disponíveis nos corredores.

Diferentes atividades de monitorias, especificamente do projeto GAMA- GRUPO DE APOIO EM MATEMÁTICA, vinculado ao Instituto de Física e Matemática (IFM), que oferece monitorias nas disciplinas de Matemática para todos os cursos da universidade, ocupam a sala 317, específica desse projeto.

A infraestrutura de apoio técnico conta com uma secretaria de curso, a qual é ocupada pelo secretário e pela coordenação de colegiado.

3.3. REGRAS DE TRANSIÇÃO PARA O NOVO CURRÍCULO

Na tabela 6 consta a relação de equivalência entre as disciplinas do currículo anterior e atual.

Tabela 6: Equivalência de disciplinas

Equivalência de disciplinas entre o currículo antigo e o novo			
Código	Currículo Antigo	Código	Currículo Novo
0100230	Geometria Plana		Geometria Plana
0100229	Pré-Cálculo		Pré-Cálculo
0100016	Cálculo I		Cálculo I
0100017	Cálculo II		Cálculo II
0100018	Cálculo III		Cálculo III
0100231	Laboratório de Ensino de Matemática I	1050002	Laboratório de Ensino de Matemática I
0100234	Laboratório de Ensino de Matemática II		Laboratório de Ensino de Matemática II
0100258	Laboratório de Ensino de Matemática III		Laboratório de Ensino de Matemática III
0100254	Trabalho de Campo I	1050005	Trabalho de Campo I
0100263	História da Matemática		História da Matemática
0100264	Tecnologias Avançadas no Ensino de Matemática		Tecnologias Avançadas no Ensino de Matemática
0100262	Trabalho de Campo II	1050008	Trabalho de Campo II
0100252	Instrumentação para o Ensino de Matemática I		Instrumentação para o Ensino de Matemática I
0100256	Instrumentação para o Ensino de Matemática II		Instrumentação para o Ensino de Matemática II
D000626	Estágio de Matemática I		Estágio de Matemática I
0100261	Iniciação à Pesquisa no Ensino de Matemática	1050012	Iniciação à Pesquisa no Ensino de Matemática
D000627	Estágio de Matemática II		Estágio de Matemática II
0100273	Educação Matemática no Brasil	1050018	Educação Matemática no Brasil
0100274	Instrumento de Avaliação		Instrumento de Avaliação
0100276	Laboratório IV		Laboratório IV
1110016	Algoritmos e Programação	1110180	Algoritmos e Programação
1110031	Inteligência Artificial I	1110187	Fundamentos da Inteligência Artificial
1110032	Inteligência Artificial II	1110198	Inteligência Artificial Avançada
1110137	Programação I	1110182	Programação de Computadores

3.4. MODOS DE INTEGRAÇÃO COM O SISTEMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Os alunos do curso de Licenciatura em Matemática são incentivados a participar de diversos projetos, os quais contemplam a área da pesquisa que envolvem Formação de Professores, Ensino e Educação Matemática e Matemática, tendo como meta sua iniciação à pesquisa científica. Estes projetos em geral são coordenados pelos docentes que ministram as disciplinas da área profissionalizante do curso. Neste contexto, o discente passa a ser motivado a estudar além do que é exposto no curso, conhecer diversas áreas de pesquisa, para assim poder optar por algo específico, participar de congressos, tanto como ouvinte, quanto expondo trabalhos, publicar trabalhos, etc.

Um dos projetos de maior envolvimento de nossos acadêmicos é o Projeto PIBID/UFPeI, que objetiva antecipar o vínculo entre os futuros professores e as salas de aula da rede pública. Diante dos altos índices de evasão escolar em cursos de Licenciatura muitas vezes relacionado à distância entre a Universidade e a Escola Básica, e dos baixos índices apresentados pelo governo em relação à educação brasileira, o PIBID oferece e oportuniza, numa parceria CAPES x Universidade x Escola Pública, a intervenção dos estudantes de cursos de licenciatura junto às escolas; professores e alunos participando e qualificando momentos escolares. Experiência, muitas vezes, vivida apenas em períodos finais dos cursos, nos Estágios Curriculares. Para qualificar o trabalho nas escolas, professores supervisores e licenciandos, junto às coordenações de área sob responsabilidade dos professores das Universidades, participam de reuniões de estudos e discussões no sentido de acolher propostas metodológicas e implementá-las nas escolas. O PIBID/Matemática noturno em atuação desde 2012, já acolheu e qualificou a formação de 51 acadêmicos. Importante acrescentar que muitos de nossos acadêmicos, ex-pibidianos, ingressam nos PPGs da área da Educação Matemática e Ensino de Ciências e Matemática.

Atualmente, o Instituto de Física e Matemática abriga 3 Programas *stricto sensu* – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – Mestrado Acadêmico (PPGEMAT), Programa de Pós-Graduação em Modelagem Matemática – Mestrado Acadêmico (PPGMMat), Programa de Pós-Graduação em Física – Mestrado e Doutorado

(PPGF); e um Curso de Especialização (*lato sensu*) em Estudos Matemáticos. O IFM compartilha, junto com o Instituto de Química e Instituto de Biologia, do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (Mestrado Profissional), com lotação na Faculdade de Educação. Muitos dos docentes atuantes nestes programas atuam também no curso de Licenciatura em Matemática, fazendo com que se inicie uma interação entre os discentes de graduação e a pesquisa científica. Estes programas citados contam com egressos do curso de Licenciatura em Matemática noturno.

Cabe ressaltar que, a partir da participação em congressos, cursos de verão e outros eventos acadêmicos da área da Matemática, os discentes do curso tem acesso a outras instituições federais, conhecem outras áreas de pesquisa, outros professores. Muitos egressos atualmente estudam em programas Pós-Graduação em outras instituições federais, como por exemplo UFRGS, UFSM, FURG, entre outras. Além disso, muitos de nossos egressos são mestrandos no programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE/UFPel, que objetiva a formação de pesquisadores na área da educação e, em nosso caso, na educação Matemática.

3.5. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

O perfil do egresso do curso de licenciatura em Matemática está em constante modificação, devido ao maior acesso de informações em Matemática, ao surgimento de novas tecnologias, etc. Com isso, consideramos de suma importância analisar e acompanhar os egressos do curso, com a finalidade de estar em constante aperfeiçoamento do projeto pedagógico. Estabelecemos assim algumas metas a serem cumpridas para realizar tal acompanhamento:

- a) Elaboração de questionários englobando onde o egresso trabalha/trabalhou, se atua como professor de Matemática, em rede pública ou privada, se cursou algum curso a nível de pós-graduação, de que maneira o curso foi efetivo em sua formação, etc.
- b) Análise e estudos dos dados obtidos nos questionários;
- c) Publicação (as que forem autorizadas) no site do curso para que os futuros ingressantes possam ter acesso.

Cabe ressaltar que existe um Portal de Acompanhamento de Egressos no site da própria universidade (<http://wp.ufpel.edu.br/egresso/>) o qual deve ser divulgado entre os alunos para que também sirva como ferramenta para o acompanhamento dos egressos do curso.

3.6. CARACTERIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS

CARACTERIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO CLMN

Obs.: Os programas que constam nos planos de ensino são apenas uma referência

Álgebra Linear I	62
Álgebra para Licenciatura	64
Análise Real I	65
Aritmética	67
Cálculo I	68
Cálculo II	70
Cálculo III	72
Cálculo Numérico	74
Educação Brasileira: Organização e Políticas Públicas	76
Equações Diferenciais Ordinárias	78
Estágio de Matemática I	80
Estágio de Matemática II	81
Física Básica I	82
Física Básica II	83
Física Básica III	84
Fundamentos Psicológicos da Educação	85
Fundamentos Sócio-Histórico-Filosóficos da Educação	87
Geometria Analítica	89
Geometria Espacial	91
Geometria Plana	92
História da Matemática	94
Iniciação a Pesquisa no Ensino de Matemática	96
Instrumentação para o Ensino de Matemática I	97
Instrumentação para o Ensino de Matemática II	99
Introdução à Álgebra	100
Introdução à Lógica	101
Laboratório de Ensino de Matemática I	103
Laboratório de Ensino de Matemática II	105
Laboratório de Ensino de Matemática III	107
Língua Brasileira de Sinais I	109
Matemática Discreta A.....	111
Pré-Cálculo	113
Programação em Softwares de Matemática	115
Tecnologias Avançadas no Ensino de Matemática	117
Teoria e Prática Pedagógica	118
Trabalho de Campo I.....	119
Trabalho de Campo II	121

ÁLGEBRA LINEAR I

Curso/semestre	3820 / Terceiro
Disciplina	Álgebra Linear I
Caráter	ACA – Obrigatório
Pré-requisito	Geometria Analítica (0100100)
Código	0100170
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	34 teóricas / 34 práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	Desenvolver os conceitos fundamentais da Álgebra Linear, explorando o ganho de maturidade matemática e aplicabilidade que eles propiciam. Habilitar o estudante para a compreensão e utilização de métodos básicos necessários à resolução de problemas técnicos, que podem ser modelados matematicamente.
Ementa	Solução de sistemas lineares. Matrizes e Determinantes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Matriz de uma transformação. Autovalores e autovetores.
Programa	<p>Matrizes Álgebra Matricial Tipos Especiais de Matrizes</p> <p>Sistemas de Equações Lineares Sistemas de Equações Lineares e o Método de Eliminação Operações Elementares e Linha-equivalência Matrizes escalonadas e Posto de uma matriz Discussão de Sistemas Lineares Matrizes Elementares e Matrizes Inversíveis Determinante: Definição Determinantes: propriedade e aplicações Determinante e uma abordagem alternativa para o Posto</p> <p>Espaço Vetorial Vetores no Plano e no Espaço O Produto Escalar e a Norma Euclidiana</p> <p>Retas e Hiperplanos Subespaços Dependência e Independência Linear Bases e Dimensão Posto, Espaço Linha e Espaço Coluna Mudança de Base Normas de Vetores</p> <p>Transformações Lineares Definições e Exemplos Núcleo e Imagem Álgebra das Transformações Matrizes de uma Transformação Linear Operadores Lineares</p> <p>Autovalores e Autovetores Definições e Exemplos Polinômio Característico Diagonalização de Matrizes</p>
Bibliografia	<p>Básica BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra Linear, 3ª ed., Harbra, São Paulo, SP. 1984. LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear, 3ª ed. Makron Books, São Paulo, SP. 1994 NOBLE, B. e Daniel, J. W., Álgebra Linear Aplicada, 2ª ed. Prentice Hall do Brasil, Rio de Janeiro, RJ, 1986.</p> <p>Complementar HOFFMAN, K. e Kunze, R., Álgebra Linear, 2ª ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro,</p>

	<p>RJ, 1979</p> <p>STRANG, G., Linear Algebra and its Applications, 3ª ed. Harcourt Brace Jovanovich, Orlando, FL, 1988.</p> <p>CARVALHO, J. Pitombeira de, Álgebra Linear: introdução, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, RJ, 1977.</p> <p>LIMA, E.L., Algebra Linear, IMPA/CNPq, Rio de Janeiro, RJ, 1995.</p> <p>HERSTEIN, I. N. Tópicos de Álgebra. São Paulo, Polígono, 1970.</p> <p>STEINBRUCH, Alfredo & WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo, McGraw-Hill, 1987.</p> <p>DEMIDOVICH, B. P. & MARON, I. A. Computational Mathematics. English Translation. Mir Publishers, 1987.</p>
--	---

ÁLGEBRA PARA LICENCIATURA

Curso/semestre	3820 / Sétimo
Disciplina	Álgebra para Licenciatura
Caráter	ACA – Obrigatório
Pré-requisito	Introdução a álgebra – 0100232
Código	0100259
Depto.	DME
CHT	102 horas
Créditos	06
Natureza	68 teóricas / 34 práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Geral: Entender as noções básicas de álgebra comutativa (anéis, ideais e homomorfismos) e usá-las no contexto de anéis de polinômios para obter resultados sobre extensões de corpos.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identificar, compreender e utilizar os conceitos de anel, ideal, corpo e extensão de corpo; • desenvolver a capacidade de raciocínio lógico, organizado e dedutivo; • desenvolver a capacidade de formulação, interpretação e resolução de problemas.
Ementa	Anel quociente. Teorema do isomorfismo. Corpos. Polinômios sobre corpos. Extensões de corpos.
Programa	<p>Domínios e Corpos Domínio Corpo Corpo de frações de um domínio Anel quociente Teorema do isomorfismo de anéis</p> <p>Anéis de Polinomiais Anéis polinomiais sobre corpos Algoritmo da Divisão Domínio de Ideais Principais</p> <p>Polinômios Irredutíveis Ideais Primos e Ideais Maximais Teorema de Kronecker</p> <p>Corpos Corpos de Decomposição Extensões algébricas de corpos Polinômio Mínimo Extensões Separáveis de Corpos</p>
Bibliografia	<p>Básica ALENCAR F°, Edgard de. Elementos de Álgebra Abstrata. São Paulo, Nobel, 1980. GARCIA, Arnaldo & LEQUAIN, Yves. Álgebra: um curso de Introdução. Rio de Janeiro, Projeto Euclides, IMPA CNPq, 1988. GONÇALVES, Adilson. Introdução à Álgebra. Rio de Janeiro, SBM-IMPA, 1979.</p> <p>Complementar HEFEZ, Abramo. Curso de Álgebra, vol.1. Rio de Janeiro, Coleção Matemática Universitária, IMPA- CNPq, 1993. HERSTEIN, I. N. Tópicos de Álgebra. São Paulo. EDUSP. 1970. JACOBSON, Nathan. Basic Algebra I. W. H. Freeman and Company, New York, 1985. MACLANE, Saunders & BIRKOFF, Garret. A Survey of Modern Algebra. The MacMillan Company. 1953. NACHBIN, Leopoldo. Introdução à Álgebra. Rio de Janeiro. Editora MacGraw-Hill do Brasil, Ltda, e Editora da Unb, 1971. QUEYSANNE, Michel. Algebra Basica. Barcelona, EditorialVicens-Vives, 1971. ROTMAN, Joseph. Galois theory. Springer Verlag, New York, 1990 STEWART, Ian. Galois Theory. Chapman and Hall, London, 1973.</p>

ANÁLISE REAL I

Curso/semestre	3820 / Nono
Disciplina	Análise Real I
Caráter	ACA – Obrigatório
Pré-requisito	Cálculo III
Código	0100166
Depto.	DME
CHT	102 horas
Créditos	06
Natureza	68 teóricas / 34 práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Geral</p> <p>Aprofundar o estudo de teoria de números reais e de funções de uma variável real.</p> <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representar a teoria dos números reais e conjuntos numéricos; • Estudar as principais propriedades topológicas dos subconjuntos da reta; • Estudar vários tipos de limites e suas propriedades principais; • Introduzir funções infinitesimais e estudar suas propriedades; • Estudar classes de funções contínuas; • Estudar propriedades globais de funções contínuas; • Introduzir conceito de continuidade uniforme;
Ementa	Números e conjuntos reais, principais propriedades topológicas de conjuntos na reta. Teoria de limites: limites de funções e seqüências e suas propriedades, funções infinitesimais, lema de Bolzano-Weirstrass. Continuidade: conceito e propriedades básicas, continuidade de funções elementares e monótonas, classificação de descontinuidades, propriedades globais de funções contínuas, continuidade uniforme.
Programa	<p>Números reais:</p> <p>Elementos de teoria de conjuntos Números racionais e suas propriedades Conceito de número real. Ordenação de conjunto dos números reais Lemas principais Conjuntos limitados e não limitados. Teorema sobre cota superior exata (supremo) Conceito de conjunto, de transformação, de número cardinal Conjuntos enumeráveis Conjuntos não-enumeráveis. Comparação de conjuntos</p> <p>Teoria de limites</p> <p>Conceito de função, conceito de seqüência. Funções elementares Limite de seqüência Definição de limite de uma função por Cauchy e por Geine Propriedades de limites Funções infinitesimais e suas propriedades Limite de soma, produto e quociente Primeiro limite notável Limite de seqüência monótona, limite de função monótona. Lema dos intervalos encaixados Limite de subseqüência. Lema de Bolzano-Weierstrass Segundo limite notável Critério de convergência de Cauchy Conceito de limite superior e inferior Classificação de funções infinitesimais</p> <p>Funções contínuas</p> <p>Conceito de função contínua num ponto e num conjunto Continuidade de funções monótonas</p>

	<p>Continuidade de funções elementares Continuidade de funções compostas Classificação de descontinuidades Propriedades de função contínua num intervalo (teoremas de Bolzano-Cauchy) Descontinuidades de funções monótonas Conjuntos abertos e fechados Conjuntos compactos. Critério de conjunto compacto Propriedades de funções contínuas em conjuntos compactos. Teoremas de Weierstrass Continuidade uniforme. Teorema de Cantor</p>
Bibliografia	<p>Básica LIMA E.L. Curso de análise. Vol.1. Coleção Projeto Euclides, IMPA, RJ. ALMAY P. Elementos de cálculo diferencial e integral. Vol. 1,2. RUDIN W. Principles of mathematical analysis.</p> <p>Complementar FIGUEIREDO D. Análise I. LTC. KOLMOGOROV A.N., Fomin V.S. Introductory real analysis. ILYIN, Pozniak. Fundamentals of real analysis. Vol.1.</p>

ARITMÉTICA

Curso/semestre	3820 / Quarto
Disciplina	Aritmética
Caráter	ACA – Obrigatório
Pré-requisito	Introdução a Lógica (0100227)
Código	0100251
Depto.	DME
CHT	102 horas
Créditos	06
Natureza	68 teóricas / 34 práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	Prover o aluno dos conceitos básicos da teoria dos números estimulando-o a construir provas formais que utilizem tais conceitos.
Ementa	Números Naturais. Números Inteiros. Algoritmo da divisão. Numeração. Máximo Divisor Comum. Mínimo Múltiplo Comum. Teorema fundamental da aritmética. Congruência. Equações Diofantinas. Inteiros Módulo n.
Programa	<p>Números Naturais O Conceito de Número Natural Axiomas de Peano. Operações no Conjunto dos Naturais Relação de Ordem</p> <p>Números inteiros Introdução Uma Fundamentação Axiomática O Princípio de Indução Completa</p> <p>Divisibilidade Algoritmo da Divisão Numeração Máximo Divisor Comum O Algoritmo de Euclides Mínimo Múltiplo Comum O Teorema Fundamental da Aritmética A Distribuição dos Primos</p> <p>Congruências Equações Diofantinas Lineares Congruências Inteiros Módulo n</p>
Bibliografia	<p>Básica HEFEZ, Abramo. Elementos de Aritmética. Textos Universitários - IMPA, Rio de Janeiro, 2005. HEFEZ, Abramo. Curso de álgebra. Matemática Universitária - IMPA, Rio de Janeiro, 1993. LIPSCHUTZ, Seymour. Teoria dos Conjuntos. São Paulo : Makron Books do Brasil Editora, 1972.</p> <p>Complementar LIPSCHUTZ, Seymour. Matemática Finita. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil Editora, 1981. MILIES, Francisco César Polcino e COELHO, Sônia Pitta. Números: Uma Introdução à Matemática. São Paulo: EDUSP, 2003. SZWARCFITER, Jayme. Grafos e Algoritmos Computacionais. Rio de Janeiro- Editora Campus, 1988.</p>

CÁLCULO I

Curso/semestre	3820 / Segundo
Disciplina	Cálculo I
Caráter	ACA – Obrigatório
Pré-requisito	Pré-Cálculo
Código	
Depto.	DME
CHT	102 horas
Créditos	06
Natureza/sem	68 teóricas e 34 práticas/03
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Fornecer subsídios aos discentes a fim de que o possam aprender e aplicar os métodos de investigação das principais propriedades de funções reais de uma variável real; criar base para o estudo de disciplinas matemáticas posteriores.</p> <p>Desenvolver conceitos de função, limite, continuidade, diferenciabilidade de funções reais de uma variável real.</p> <p>Estudar técnicas de cálculo de limites e derivadas.</p> <p>Estudar propriedades locais e globais de funções contínuas e diferenciáveis.</p> <p>Aplicar resultados gerais às funções elementares.</p> <p>Aplicar teoremas sobre derivadas para investigação de gráficos das funções.</p> <p>Aplicar conceitos e propriedades sobre função e derivada para abordar e analisar problemas envolvendo questões ambientais.</p>
Ementa	<p>Conjuntos numéricos. Limite de funções. Cálculo de indeterminações. Continuidade: propriedades locais e globais, continuidade de funções elementares. Diferenciabilidade: conceitos e regras básicas, derivadas de funções elementares, aplicações. Análise de comportamento de funções. Fórmula de Taylor. Aplicações dos conceitos matemáticos nas diversas áreas do conhecimento, em especial, no estudo da problemática envolvendo as questões ambientais.</p>
Programa	<p>Conjuntos numéricos Conceito de conjunto; operações entre conjuntos: reunião, interseção, diferença; subconjunto. Números naturais, inteiros, racionais, irracionais, reais. Conjuntos numéricos, intervalo, vizinhança; equações modulares</p> <p>Funções de uma variável (conceitos iniciais) Conceito de função e métodos da sua definição Funções pares e ímpares; funções periódicas Funções monótonas Funções compostas Funções inversas Sequências como funções de uma variável natural</p> <p>Teoria de limites Ponto de acumulação e vizinhança perfurada Conceito do limite; unicidade do limite Propriedades elementares dos limites Limites unilaterais Limites infinitos, limites no infinito e indeterminações Cálculo dos limites de funções elementares e sequências principais Limite de função composta</p> <p>Continuidade de funções Continuidade num ponto e num conjunto. Ligação entre continuidade e limite Classificação de descontinuidades Propriedades elementares de funções contínuas Continuidade de função composta Continuidade de funções elementares Propriedades globais de funções contínuas</p>

	<p>Diferenciabilidade Conceito de derivada e de diferencial. Ligação entre diferenciabilidade e continuidade Interpretação geométrica e física Regras de derivação Derivada da função composta e da função inversa Derivação de funções elementares Teorema de Rolle e de Lagrange Derivadas de ordem superior Regras de L'Hospital Fórmula de Taylor Aplicação da derivada para investigação de função e construção do seu gráfico Aplicação da derivada para estudo e análise de problemas relacionados a proteção, controle e preservação do meio ambiente.</p>
Bibliografia	<p>Básica Spivak, M. Calculus. Publish of Perish, Houston, 1994. Tomas, George B. Cálculo, Vol 1. Addison Wesley. Stewart J. Cálculo. Vol.1 (Calculus. Early transcendentals) Leithold L. Cálculo com geometria analítica. Ed. HARBRA Vol. 1.</p> <p>Complementar Edwards C.H., Penney D.E. Cálculo com geometria analítica. Vol.1 Lima E.L. Curso de análise. Projeto Euclides. Rio de Janeiro: IMPA, 1989. Vol.1 Almay P. Elementos de cálculo diferencial e integral. Vol. 1,2. Rudin W. Princípios de Análise Matemática. Ed. Ao Livros Técnico, 1971 Modelagem Matemática & Implicações no Ensino Aprendizagem de Matemática. Blumenau, SC: Editora da FURB, 1999.</p>

CÁLCULO II

Curso/semestre	3820 / Terceiro
Disciplina	Cálculo II
Caráter	ACA – Obrigatório
Pré-requisito	Cálculo I
Código	
Depto.	DME
CHT	102horas
Créditos	06
Natureza	68 teóricas / 34 práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Fornecer subsídios aos discentes a fim de que o possam aprender e aplicar os métodos de cálculo das integrais; criar base para o estudo de disciplinas matemáticas posteriores.</p> <p>Desenvolver o conceito de integral indefinida.</p> <p>Estudar técnicas de integração.</p> <p>Desenvolver o conceito de integral definida.</p> <p>Investigar propriedades da integral definida e ligação entre integral definida e indefinida.</p> <p>Desenvolver conceito da integral imprópria.</p> <p>Estudar aplicações da integral definida.</p> <p>Estudar sequências e séries numéricas e de funções.</p> <p>Aplicar séries de potências no desenvolvimento de funções elementares.</p> <p>Aplicar conceitos e propriedades sobre integral de funções para abordar e analisar problemas envolvendo questões ambientais.</p>
Ementa	Integral indefinida e técnicas de integração. Integral definida: propriedades principais, métodos de integração, teorema fundamental de cálculo, aplicações. Integral imprópria. Sequências e séries numéricas e de funções. Série de Taylor. Aplicações dos conceitos matemáticos nas diversas áreas do conhecimento, em especial, no estudo da problemática envolvendo as questões ambientais.
Programa	<p>Primitivas: conceito e principais propriedades Primitivas imediatas e tabela de primitivação</p> <p>Técnicas de primitivação primitivação por substituição primitivação por partes primitivação de funções racionais primitivação de funções trigonométricas primitivação de funções irracionais</p> <p>Integral definida O problema de área Somadas de Riemann Definição de integral definida Classes de funções integráveis por Riemann Principais propriedades das integrais definidas Teorema fundamental do Cálculo Integral Métodos de cálculo da integral definida: mudança de variável de integração, integração por partes</p> <p>Integrais impróprias Integral imprópria de primeira espécie Integral imprópria de segunda espécie</p> <p>Aplicações da integral definida Áreas de figuras planas</p>

	<p>Volumes de sólidos de revolução Comprimento de arco</p> <p>Sequências e séries Definição de sequência e de série Limite de sequências e convergência de séries Testes para convergência de séries Propriedades das séries convergentes Convergência absoluta e testes da convergência absoluta Propriedades das séries convergentes absolutamente Séries de funções, convergência uniforme Séries de potências e suas propriedades Série de Taylor, desenvolvimento de funções elementares</p> <p>Aplicação da integral para estudo e análise de problemas relacionados a proteção, controle e preservação do meio ambiente.</p>
Bibliografia	<p>Básica Spivak, M. Calculus. Publish of Perish, Houston, 1994. Tomas, George B. Cálculo, Vol 1. Addison Wesley. Stewart J. Cálculo. Vol.1 (Calculus. Early transcendentals) Leithold L. Cálculo com geometria analítica. Ed. HARBRA Vol. 1.</p> <p>Complementar Edwards C.H., Penney D.E. Cálculo com geometria analítica. Vol.1 Lima E.L. Curso de análise. Projeto Euclides. Rio de Janeiro: IMPA, 1989. Vol.1 Almay P. Elementos de cálculo diferencial e integral. Vol. 1,2. Rudin W. Princípios de Análise Matemática. Ed. Ao Livros Técnico, 1971 Modelagem Matemática & Implicações no Ensino Aprendizagem de Matemática. Blumenau, SC: Editora da FURB, 1999.</p>

CÁLCULO III

Curso/semestre	3820 / Quarto
Disciplina	Cálculo III
Caráter	ACA – Obrigatório
Pré-requisito	Cálculo II e Álgebra Linear I (0100170)
Código	
Depto.	DME
CHT	102 horas
Créditos	06
Natureza	68 teóricas / 34 práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Fornecer subsídios aos discentes a fim de que o possam aprender os métodos de investigação de propriedades principais de funções escalares e vetoriais de várias variáveis; estudar vários tipos de integrais nos espaços R^2 e R^3, com suas respectivas aplicações geométricas e físicas; criar base para o estudo de disciplinas matemáticas posteriores.</p> <p>Desenvolver conceito de função vetorial de uma variável, seu limite, continuidade e diferenciabilidade.</p> <p>Estudar as curvas e superfícies espaciais e suas características diferenciais.</p> <p>Desenvolver conceitos de função de várias variáveis, seu limite, continuidade e diferenciabilidade.</p> <p>Estudar propriedades locais e globais de funções contínuas e diferenciáveis.</p> <p>Introduzir e estudar conceito de derivada direcional e gradiente.</p> <p>Aplicar teoremas sobre diferenciais para construção de plano tangente e encontro de extremos locais.</p> <p>Estudar noções iniciais de funções vetoriais de várias variáveis, seu limite, continuidade e diferenciabilidade.</p> <p>Introduzir conceitos de integral dupla e tripla e métodos de cálculo.</p> <p>Introduzir conceitos de integral de linha e de superfície e métodos de seu cálculo.</p> <p>Representar aplicações geométricas e físicas de integrais múltiplas, de linha e de superfície .</p> <p>Estudar teoremas de Green, Gauss e Stokes e seu significado físico.</p> <p>Aplicar os conceitos e propriedades relacionados a funções escalares e vetoriais de várias variáveis para abordar e analisar problemas envolvendo questões ambientais.</p>
Ementa	<p>Funções reais de várias variáveis reais. Limite e continuidade. Derivadas parciais e diferenciabilidade. Derivada direcional e gradiente. Fórmula de Taylor. Extremos locais e globais. Funções vetoriais de várias variáveis. Divergência e rotacional. Integrais múltiplas e suas aplicações. Integral de linha e de superfície e suas aplicações. Teoremas integrais. Aplicações dos conceitos matemáticos nas diversas áreas do conhecimento, em especial, no estudo da problemática envolvendo as questões ambientais.</p>
Programa	<p>Espaço euclidiano R^n e funções vetoriais de uma variável</p> <p>Conceito de espaço euclidiano R^n</p> <p>Coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas</p> <p>Vetores em R^n e operações</p> <p>Funções vetoriais: definição, limite, continuidade e diferenciabilidade</p> <p>Descrição analítica e características diferenciais de curvas em R^n</p> <p>Superfícies quádricas em R^3</p> <p>Funções de várias variáveis: propriedades diferenciais</p> <p>Definição de funções de várias variáveis, representação geométrica</p> <p>Limite e continuidade: definição, propriedades aritméticas e de comparação, continuidade de função composta</p>

	<p>Propriedades globais de funções contínuas Conceito de derivada parcial, de função diferenciável e de diferencial Interpretação geométrica: plano tangente Diferenciação de função composta (regra de cadeia) Invariância de forma de primeira diferencial Teorema de Lagrange (do valor médio) Derivada direcional e gradiente Derivadas parciais e diferenciais de ordem superior Fórmula de Taylor Extremos de funções de várias variáveis</p> <p>Funções de várias variáveis: propriedades integrais Integral dupla e seu cálculo por meio de integrais repetidas Mudança de variáveis na integral dupla Integral tripla: cálculo por meio de integrais repetidas e mudança de variáveis Aplicações geométricas e físicas de integrais múltiplas Definição de integral de linha e seu cálculo; condições de independência de percurso Definição de integral de superfície e seu cálculo Aplicações geométricas e físicas de integral de linha e de superfície</p> <p>Funções vetoriais de várias variáveis Conceito de função vetorial de várias variáveis Limite e continuidade de funções vetoriais Derivadas parciais e diferenciabilidade Divergência e rotacional Representação de integrais de linha e de superfície Teorema de Green Teorema de Stokes Teorema de Gauss</p> <p>Aplicação dos conceitos propriedades sobre funções de várias variáveis para estudo e análise de problemas relacionados a proteção, controle e preservação do meio ambiente</p>
Bibliografia	<p>Básica Spivak, M. Calculus. Publish of Perish, Houston, 1994. Tomas, George B. Cálculo, Vol 2. Addison Wesley. Stewart J. Cálculo. Vol.2 (Calculus. Early transcendentals) Leithold L. Cálculo com geometria analítica. Ed. HARBRA Vol. 2.</p> <p>Complementar Edwards C.H., Penney D.E. Cálculo com geometria analítica. Vol.2 Lima E.L. Curso de análise. Projeto Euclides. Rio de Janeiro: IMPA, 1989. Vol.1 Almay P. Elementos de cálculo diferencial e integral. Vol. 1,2. Rudin W. Princípios de Análise Matemática. Ed. Ao Livros Técnico, 1971 Modelagem Matemática & Implicações no Ensino Aprendizagem de Matemática. Blumenau, SC: Editora da FURB, 1999.</p>

CÁLCULO NUMÉRICO

Curso/semestre	3820 / Sétimo
Disciplina	Cálculo Numérico
Caráter	ACA – Obrigatório
Pré-requisito	Programação em Softwares de Matemática(0100255) e Cálculo III
Código	0100260
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza Ano/sem	68 teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	Habilitar o estudante para a compreensão e utilização de métodos numéricos básicos necessários à resolução de problemas técnicos, que podem ser modelados matematicamente.
Ementa	Cálculo numérico de Raízes de Equações Algébricas e Transcendentes. Resolução numérica de Sistemas de Equações Lineares. Aproximação de Funções. Interpolação Polinomial e Método dos Mínimos Quadrados. Resolução Numérica de Integrais. Resolução Numérica de Equações Diferenciais.
Programa	<p>Sistema de Numeração Origens; Operações Aritméticas nos Sistemas de Numeração; Conversões</p> <p>Introdução à Aritmética de Máquina Sistema de Ponto Flutuante e Ponto Fixo; Arredondamentos; Erros; Dígitos Significativos Exatos; Precisão e Exatidão de Máquina Instabilidade de Algoritmos e de Problemas</p> <p>Resolução Numérica de Equações Algébricas e Transcendentes Introdução (sobre os tipos de Métodos Iterativos e Algoritmo geral de implementação) Enumeração, Localização e Isolamento de raízes Estimadores de Exatidão Ordem de Convergência Métodos de Quebra: Método da Bisseção e Método da Falsa Posição Métodos de Ponto Fixo: Método Iterativo Linear , Método de Newton-Raphson e Método de Schröder Métodos de Múltiplos Passos: Método da Secante e Método de Müller Aceleração da Convergência Comparação dos Métodos Estudo especial sobre Equações Polinomiais: Propriedades, Método de Newton-Raphson para polinômios.</p> <p>Resolução de Sistemas de Equações Lineares e Não-lineares Introdução: Normas de Matrizes, Erros na Resolução de Sistemas Lineares e Condicionamento de Sistemas Lineares e Instabilidade Métodos Diretos: Eliminação Gaussiana, Fatoração (Decomposição) LU, Fatoração de Cholesky e Fatoração QR Métodos Iterativos: Método de Gauss-Jacobi. Método de Gauss-Seidel Comparação entre os métodos Sistemas Não-lineares: Método de Newton, Método de Newton Modificado e Métodos Quase-Newton</p> <p>Interpolação Introdução (sobre os tipos de interpolação) Interpolação Polinomial: Polinômio Interpolador, Forma de Lagrange do Polinômio Interpolador, Forma de Newton do Polinômio Interpolador, Forma de Newton-Gregory do Polinômio Interpolador, Estudo do Erro na Interpolação, Grau do Polinômio Interpolador, Interpolação Inversa Interpolação usando Splines: Introdução sobre Funções Spline, Spline Linear Interpolante, Spline Cúbica Interpolante</p>

	<p>Comentário sobre Aproximação de Funções</p> <p>Ajuste de Funções Introdução (sobre o critério de ajuste) Método dos Quadrados Mínimos: Caso Discreto, Caso Contínuo, Caso Não-linear nos Parâmetros Ajuste com Polinômios Ortogonais Análise Harmônica (Aproximação de Fourier)</p> <p>Diferenciação e Integração Numérica Diferenciação: Diferenciação com Polinômio Interpolador na Forma de Newton, Erros de Truncamento, Outras Fórmulas de Diferenciação Numérica, Comentários sobre a Instabilidade da Diferenciação Numérica Integração: Introdução (sobre os objetivos e metodologias de Integração), Fórmulas de Newton-Cotes Fórmulas de Gauss, Método de Romberg, Comentários sobre a comparação dos métodos</p> <p>Resolução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias Introdução (sobre a terminologia de EDO) Problemas de Valor Inicial: Métodos de Passo Simples, Métodos de Passo Múltiplo e Métodos de Previsão-Correção Equações de Ordem Superior Problemas de Valor de Contorno- Método das Diferenças Finitas.</p>
Bibliografia	<p>Básica BARROSO, L. et alii. Cálculo Numérico. São Paulo, Haper & Row do Brasil, 1987. CLÁUDIO, Dalcídio M. M. & MARINS, Jussara M., Cálculo Numérico Computacional Teoria e Prática. São Paulo, Atlas, 1989. RUGIERO, Márcia A. G. & LOPES, Vera L. R. Cálculo Numérico aspectos Teóricos e Computacionais. 2. ed. São Paulo, Makron Books do Brasil, 1996.</p> <p>Complementar DEMIDOVICH, B. P. & MARON, I. A. Computational Mathematics. English Translation. Mir Publishers, 1987. DORN, W. S. & McCracken, D. D. Cálculo Numérico com estudos de casos em FORTRAN IV. E. Campus, 1978. FORSYTHE, G. E. MALCOM, M. A & MOLER, C. B. Computer Methods for Mathematical Computations. New Jersey, Prentice-Hall, Inc., 1977. HAMMING, R.W. Numerical Methods for Scientists and Engineers. Graw-Hill Book Company, Inc. 1962. HILDEBRAND, F. J. Introduction to Numerical Analysis. McGraw-Hill Book Company, Inc. 1956. HUMES, A. F. P. C. et alii. Noções de Cálculo Numérico. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1984. MATHEWS, J. H. Numerical Methods for Mathematics, Science and Engineering. Second Edition. Prentice Hall International, 1992. SCHEID, Francis. Análise Numérica. 2. ed. Lisboa, McGraw- Hill de Portugal, 1991. VALENÇA, Maria Raquel. Métodos Numéricos. Lisboa, Instituto Nacional de Investigação Científica, 1988.</p>

EDUCAÇÃO BRASILEIRA: ORGANIZAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS

Curso/semestre	3820 / Segundo
Disciplina	Educação Brasileira: Organização e Políticas Públicas
Caráter	Obrigatória
Pré-requisito	-
Código	0350233
Depto.	Departamento de Ensino
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	68 Teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Geral: Oportunizar o estudo e compreensão da legislação, das políticas educacionais e da realidade educacional na sua relação com a estrutura política, econômica e social brasileira.</p> <p>Específicos: Desenvolver um olhar crítico sobre os sistemas educacionais para construir instrumentos que permitam exercer a crítica com objetividade, possibilitando a tomada de posições e o exercício da análise constante das transformações da realidade educacional e social; Analisar os sistemas de ensino e os diferentes níveis de ensino.</p>
Ementa	O Estado e suas relações com as políticas públicas educacionais no percurso da história da educação brasileira. Organização e funcionamento da educação básica no Brasil. Legislação, sistemas educacionais e a organização da escola. A profissionalização docente e o financiamento da educação.
Programa	<p>Estado, Sociedade e Políticas Educacionais</p> <p>1.1. O papel do Estado no contexto das políticas globais contemporâneas</p> <p>1.2. Políticas educacionais: conceitos/concepções</p> <p>Ordenamento político e legal da educação nacional na atualidade:</p> <p>2.1. A educação na Constituição Federal de 1988 e na LDB 9394/96:</p> <p>2.1.1. Organização e funcionamento da educação</p> <p>2.1.2. Princípios e fins</p> <p>2.1.3. Educação como direito</p> <p>2.1.4. Regime de colaboração entre as esferas do poder público</p> <p>Democratização da educação:</p> <p>3.1. Democratização da gestão</p> <p>3.2. Instâncias de participação</p> <p>Limites e perspectivas da Educação Brasileira.</p>
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>BRZEZINSKI, Iria (org.). LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam. São Paulo: Cortez, 1997.</p> <p>CURY, Carlos Roberto Jamil. Direito à Educação: direito à igualdade, direito à diferença. In: Cadernos de Pesquisa, n. 116, julho/2002.</p> <p>CURY, Carlos Roberto Jamil. Legislação educacional brasileira. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.</p> <p>DAYRELL, Juarez. A Escola como espaço sociocultural. In: Múltiplos olhares sobre a educação. Editora UFMG. Belo Horizonte, 2001. p. 136 a 161.</p> <p>FARENZENA, Nalú e ARAÚJO, Emílio. Espaços de democratização na gestão financeira da educação..In: LUCE, Maria Beatriz; MEDEIROS, Isabel L. P. de (Org.). Gestão escolar democrática: concepções e vivências. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006. (Série Política e Gestão da Educação, 1).</p> <p>HYPOLITO, Álvaro Moreira, LEITE, Maria Cecília Lorea, DALL'IGNA, Maria Antonieta. MARCOLA Valdinei, AIRES, Crislaine de Freitas, ALVES, Vanessa Góis. Democracia participativa e gestão escolar em diferentes contextos: uma construção teórico metodológica. In: HYPOLITO, A. M., LEITE, M. C. L., DALL'IGNA, M. A., MARCOLA V. (orgs.). Gestão Educacional e democracia participativa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008.</p> <p>LIBÂNEO, J.C.; OLIVEIRA, J.F. De; TOSCHI, M. S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003.</p> <p>LUCE, Maria Beatriz; FARENZENA, Nalú. O regime de colaboração intergovernamental.</p> <p>LUCE, Maria Beatriz; MEDEIROS, Isabel L. P. de (Org.). Gestão escolar democrática: concepções e vivências. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006. (Série Política e Gestão da Educação, 1).</p> <p>MEDEIROS, Isabel Leticia Pedroso. Gestão Democrática e Escolha do Diretor da Escola. In: LUCE, Maria Beatriz e MEDEIROS, Isabel Leticia Pedroso de (org.). Gestão escolar democrática: concepções e vivências. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006.</p> <p>MELO, Elena B. & CÓSSIO, Maria de Fátima. Gestão da educação básica: ausências e emergências. In: CAMARGO, Ieda (org.) Gestão e política da educação. Santa Cruz do Sul: EDUNISC. 2006.</p> <p>PERONI, Vera. Papel do Estado nos anos 90. São Paulo: Xamã, 2004. et. al. (orgs.) Dilemas da</p>

	<p>educação brasileira em tempos de globalização neoliberal: entre o público e o privado. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006. Série Política e Gestão da Educação.</p> <p>Revista Brasileira de Política e Administração da Educação (RBPAE)/Associação Nacional de Política e Administração da Educação, Brasília: ANPAE, v.25, n.2, mai/ago 2009.</p> <p>VEIGA, Ilma Passos Alencastro Projeto político pedagógico da escola: uma construção coletiva. In:VEIGA, Ilma Passos Alencastro - Projeto político pedagógico da escola: uma construção possível. 22 ed. Campinas: P, Papirus, 2006. p. 11-36</p> <p>VIEIRA, Sofia Lerche. Educação Básica: política e gestão da escola. Brasília: Líber livro, 2009.</p>
--	---

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

Curso/semestre	3820 / Sexto
Disciplina	Equações diferenciais Ordinárias
Caráter	ACA – Obrigatório
Pré-requisito	Cálculo III
Código	0100257
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	34 teóricas / 34 práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Gerais: Fornecer subsídios aos discentes a fim de que possam aprender e aplicar os métodos de resolução de problemas diferenciais ordinárias.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver conceitos de equação diferencial ordinária, sistemas diferenciais ordinários e problemas diferenciais, como problema de condições iniciais, de condições de contorno, de autovalores e autofunções; • Introduzir os resultados principais da teoria de existência e unicidade das soluções de problemas diferenciais com um estudo mais profundo no caso de equações e sistemas lineares; • Estudar métodos de resolução de equações diferenciais de primeira ordem de tipos diferentes; • Estudar métodos de resolução de equações diferenciais de primeira ordem e de ordem superior; • Estudar métodos de resolução de sistemas de equações diferenciais no caso linear com coeficientes constantes; • Descrever modelos de aplicações (físicas e geométricas) resolvidos por construção de problemas diferenciais adequados e sua posterior resolução.
Ementa	EDO da 1ª ordem: conceitos básicos e problema de Cauchy; equações explícitas e implícitas e métodos de resolução; aplicações geométricas e físicas. EDO de ordem superior: conceitos básicos; problemas de Cauchy, de condições de contorno e de Sturm-Liouville; equações lineares e sua resolução; aplicações. Sistemas de Equações: conceitos básicos e problema de Cauchy; sistemas lineares e sua resolução.
Programa	<p>Equações diferenciais de primeira ordem Conceitos básicos: definição de equação, solução particular e geral, condições iniciais e Problema de Cauchy Equações explícitas em relação a derivada: Teorema de Cauchy, interpretação geométrica de equação e soluções, método de isóclinas, tipos particulares das equações e métodos da sua resolução: equações de variáveis separáveis, equações homogêneas, equações lineares, equações de diferenciais exatas e redutíveis a essas, aplicações aos problemas físicos e geométricos</p> <p>Equações implícitas em relação a derivada: Equações polinomiais, equações explícitas em relação a função Equações explícitas em relação a variável independente</p> <p>Equações diferenciais de ordem superior Conceitos básicos: definição, solução particular e geral, condições iniciais e Problema de Cauchy, Teorema de Cauchy, condições de contorno, Problemas de Contorno e de Sturm-Liouville. Métodos de redução da ordem para diferentes casos particulares</p> <p>Equações lineares Propriedades básicas das soluções particulares e gerais Independência linear de funções, determinante de Wronsky, sistema fundamental de soluções particulares Resolução de equação homogênea com coeficientes constantes Resolução de equação não homogênea com coeficientes constantes Métodos particulares de resolução de equações com coeficientes variáveis Problema de valores de contorno para equação de segunda ordem; Função de Green; Método de resolução do problema</p>

	<p>Problema de Sturm-Liouville para equação de segunda ordem Aplicações físicas e geométricas</p> <p>Sistemas de equações lineares de primeira ordem Condições iniciais e Problema de Cauchy Ligação entre sistemas e equações de ordem superior Propriedades básicas das soluções particulares e geral Independência linear de funções vetoriais, Determinante de Wronsky, sistema fundamental de soluções particulares Resolução de sistema linear homogêneo com coeficientes constantes pelo método de redução e pelo método de Euler Resolução de sistemas não homogêneos com coeficientes constantes</p>
Bibliografia	<p>Básica BOYCE W.E., DiPrima R.C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno ZILL D.G., Cullen M.R. Equações diferenciais. Vol.1,2. KISELEV A., Krasnov M., Macarenko G. Problemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.</p> <p>Complementar EDWARDS C.H. Equações diferenciais elementares com problemas de contorno. FIGUEIREDO D. Equações diferenciais aplicadas. BASSANEZI R.S., Ferreira W.C. Equações diferenciais com aplicações</p>

ESTÁGIO DE MATEMÁTICA I

Curso/semestre	3820 / Oitavo
Disciplina	Estágio de Matemática I
Caráter	EO
Pré-requisito	Teoria e Prática Pedagógica (0350234) e Trabalho de Campo I (1050005)
Código	
Depto.	DEMat
CHT	136 horas
Créditos	08
Natureza	136 Prática
Prof. Resp.	
Objetivos	Promover a evolução das idéias relativas aos conhecimentos da Matemática que devem ser desenvolvidos na escola, a partir da reflexão das práticas de sala de aula e das atitudes necessárias ao futuro professor para o desenvolvimento de um trabalho docente na direção de um ensino de matemática. Analisar ações docentes possíveis para a sala de aula.
Ementa	Execução do projeto de ensino elaborado na disciplina de Trabalho de Campo I em escola de Nível Fundamental. Reflexões sobre as diferentes concepções de matemática, presentes nas salas de aula. Planejamento e avaliação do ensino e da aprendizagem no Nível Fundamental.
Programa	Projeto de ensino para disciplina de Matemática do Nível Médio Discussão dos projetos elaborados em Trabalho de Campo I Planejamento da execução do projeto Desenvolvimento do projeto em sala de aula do Nível Médio Avaliação do Ensino no Nível Médio Discussão sobre os elementos constituintes dos diferentes processos de aprendizagem desenvolvidos pelos alunos Discussão e aprofundamento teórico sobre os relatos das experiências dos estagiários Desenvolvimento de propostas de reformulação dos projetos dos alunos Avaliação do trabalho desenvolvido Construção de síntese dos saberes pedagógicos construídos durante o semestre.
Bibliografia	Básica FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia saberes necessários à prática educativa. 6 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997. LOPES, Celi e NACARATO, Adair (org). Escrituras e Leituras na educação matemática. Belo Horizonte, Autêntica, 2005. Complementar MACHADO, Silvia Dias et. al. Educação Matemática: uma introdução. São Paulo, EDUC, 1999. MOREIRA, Plínio e DAVID, Maria Manuela. A formação matemática do professor, licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte, Autêntica, 2005. PAIS, Luiz Carlos. Didática da Matemática, uma análise de influência francesa. Belo Horizonte, Autêntica, 2001. SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. Porto. Editora Porto, 1998.

ESTÁGIO DE MATEMÁTICA II

Curso/semestre	3820 / Décimo
Disciplina	Estágio de Matemática II
Caráter	EO
Pré-requisito	Teoria e Prática Pedagógica (0350011) e Trabalho de Campo II (1050008)
Código	
Depto.	DEMat
CHT	136 horas/aulas
Créditos	08
Natureza	136 Prática
Prof. Resp.	
Objetivos	Promover a evolução das idéias relativas aos conhecimentos da matemática que devem ser desenvolvidos na escola, a partir da reflexão das práticas de sala de aula, das atitudes necessárias ao futuro professor para o desenvolvimento de um trabalho docente na direção de um ensino de matemática de modo contextualizado. Analisar ações docentes possíveis para a sala de aula de matemática que levem em conta a realidade da escola imersa em seus condicionantes estruturais.
Ementa	Execução do projeto de ensino elaborado na disciplina de Trabalho de Campo II em escola de Nível Médio. Reflexões sobre as diferentes concepções de matemática, presentes nas salas de aula, e sua relação com a vida cotidiana. Planejamento e avaliação do ensino e da aprendizagem no Nível Médio.
Programa	Projeto de ensino para disciplina de matemática do Nível Médio Discussão dos projetos elaborados em Trabalho de Campo II Planejamento da execução do projeto Desenvolvimento do projeto em sala de aula do Nível Médio Avaliação do Projeto Discussão sobre os elementos constituintes dos diferentes processos de aprendizagem desenvolvidos pelos alunos Discussão e aprofundamento teórico sobre os relatos das experiências dos estagiários Construção de síntese dos saberes pedagógicos construídos durante o semestre.
Bibliografia	Básica FREIRE, P. e SCHOR, Ira. Medo e Ousadia, o cotidiano do professor. 5 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1986. LOPES, Celi e NACARATO, Adair (org). Escrituras e Leituras na educação matemática. Belo Horizonte, Autêntica, 2005. MACHADO, Sílvia Dias et. al. Educação Matemática: uma introdução. São Paulo, EDUC, 1999. Complementar MOREIRA, Plínio e DAVID, Maria Manuela. A formação matemática do professor, licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte, Autêntica, 2005. PAIS, Luiz Carlos. Didática da Matemática, uma análise de influência francesa. Belo Horizonte, Autêntica, 2001. SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. Porto. Editora Porto, 1998.

FISICA BÁSICA I

Curso/semestre	3820 / Quarto
Disciplina	Física Básica I
Caráter	ACA – Obrigatória
Pré-requisito	
Código	0090113
Depto.	Física
CHT	68 horas/aulas
Créditos	04 créditos
Natureza	68 aulas teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Gerais: A disciplina de Física Básica I visa fornecer ao aluno noções básicas de Mecânica, visando também o apoio ao estudo em outras disciplinas de seu curso que tenham conteúdos correlacionados a esse em sua base.</p> <p>Específicos: Compreender e realizar operações que envolvam conversões de unidade, operações vetoriais, movimentos uni e bidimensionais, leis da mecânica newtoniana, teorema trabalho e energia e rotações, assim como ser capaz de realizar e avaliar gráficos bidimensionais.</p>
Ementa	Introdução: Grandezas Físicas, Representação Vetorial, Sistemas de Unidades. Movimento e Dinâmica da Partícula. Trabalho e Energia. Momento Linear. Cinemática, Dinâmica das Rotações e Equilíbrio Estático.
Programa	<p>INTRODUÇÃO: GRANDEZAS FÍSICAS, REPRESENTAÇÃO VETORIAL, SISTEMAS DE UNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> -Medidas Físicas e Padrões de Medida. -Vetores, soma de vetores. -Produtos Escalar e Vetorial. <p>MOVIMENTO E DINÂMICA DA PARTÍCULA</p> <ul style="list-style-type: none"> -Movimento em uma Dimensão. -Vetores Posição, Velocidade e Aceleração. Movimento num plano e Movimento Circular. -Força e Massa, Leis de Newton. Exemplos de aplicações estáticas e dinâmicas. <p>TRABALHO E ENERGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabalho e Teorema do Trabalho-Energia. Energia Cinética. - Forças Conservativas e não-Conservativas. - Conservação da Energia. <p>MOMENTUM LINEAR</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centro de Massa e movimento do Centro de Massa. - Teorema do Impulso-Momento para uma Partícula e para um Sistema. - Conservação do Momentum. <p>CINEMÁTICA, DINÂMICA DAS ROTAÇÕES E EQUILÍBRIO ESTÁTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cinemática Rotacional. Analogias com a Cinemática de Translação. Grandezas Vetoriais na Rotação. - Torque e Dinâmica Rotacional. Momento angular e momento de inércia. Exemplos de equilíbrio estático de corpos rígidos. - Conservação do Momento Angular e Precessão.
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>[1] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. v. 1 12. ed. São Paulo : Pearson Addison Wesley, 2008. il. ISBN : 978-85-88639-35-5.</p> <p>[2] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física, 9. ed., Rio de Janeiro : LTC, 2013. il. ISBN : 9788521619031.</p> <p>[3] NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. Curso de física básica, v. 1. 4. ed. rev. São Paulo : Edgar Blucher, 2002. ISBN : 8521202989.</p> <p>Complementar</p> <p>[1] TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física : para cientistas e engenheiros, V. 1. 6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009. ISBN : 9788521617105.</p> <p>[2] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física, v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2008. ISBN : 9788521613527.</p> <p>[3] EISBERG, Robert M.; LERNER, Lawrence S. Física : fundamentos e aplicações, V. 1. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1982.</p> <p>[4] GOLDEMBERG, José. Física geral e experimental, v. 1. São Paulo : Nacional, 1970.</p> <p>[5] ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física : um curso universitário, v. 1. São Paulo : Edgard</p>

	Blücher, 1972.
--	----------------

FISICA BÁSICA II

Curso/semestre	3820 / Sétimo
Disciplina	Física Básica II
Caráter	ACA –Obrigatória
Pré-requisito	Física Básica I (0090113) e Cálculo II
Código	0090114
Depto.	Física
CHT	68 horas/aulas semanais
Créditos	04 créditos
Natureza	68 teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	Gerais: A disciplina visa integrar a área de conhecimento em Física Básica, através do estudo das principais leis da gravitação, mecânica dos fluidos, ondas mecânicas e termodinâmica. Específicos: Apresentar e discutir os fundamentos da gravitação universal. Compreender os fenômenos relacionados a fluidos em repouso e em movimento. Discutir as propriedades do movimento oscilatório e de ondas mecânicas. Analisar os conceitos de calor, temperatura e energia interna, bem como as leis da Termodinâmica e a teoria cinética dos gases ideais.
Ementa	Gravitação. Estática e Dinâmica de Fluidos. Oscilações. Ondas Mecânicas. Termodinâmica.
Programa	Gravitação Estática e dinâmica de fluidos Oscilações e ondas mecânicas Ondas sonoras Calor e temperatura Primeira lei da Termodinâmica Teoria cinética dos gases ideais Segunda lei da Termodinâmica
Bibliografia	Básica [1] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física, v 2. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 339 p. ISBN 9788521613688. [2] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física Gravitação, Ondas e Termodinâmica, v 2. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 295 p. ISBN 9788521616061. [3] YOUNG, Hugh D.; Freedman, Roger A.; SEARS, Francis Weston. Física II Termodinâmica e Ondas. 12 ed. São Paulo: Pearson, Addison Wesley, 2009. 329 p. ISBN 9788588639331. Complementar [1] FEYNMAN, Richard Phillips. Lições de Física. v 1. Porto Alegre: Bookman Artmed, 2009. 582 p. ISBN 9788577802555. [2] NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. Curso de Física Básica. v 2. 5 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 375 p. ISBN 9788521207474. [3] ALONSO, Marcelo; FINN, Edward. J. Física: Um curso Universitário. v 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. 581 p. ISBN 9788521208334. [4] TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene; MORS, Paulo. Física: para cientistas e engenheiros. v 1. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 759 p. ISBN 9788521617105. [5] EISBERG, Robert M.; LERNER, Lawrence S. Física: Fundamentos e Aplicações. v 2. 4 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. 582 p.

FISICA BÁSICA III

Curso/semestre	Licenciatura em Matemática / Oitavo
Disciplina	Física Básica III
Caráter	ACA – Obrigatória
Pré-requisito	Física Básica II (0090114)
Código	0900115
Depto.	Física
CHT	68 horas/aulas
Créditos	04 créditos
Natureza	68 teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Gerais: A disciplina visa integrar a área de conhecimento em Física Básica para alunos dos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física, introduzindo as leis fundamentais que descrevem as interações entre cargas elétricas em repouso e em movimento.</p> <p>Específicos: Transmitir ao aluno os conhecimentos que permitam a compreensão da existência de campos elétricos e magnéticos, o cálculo das grandezas que os definem e suas aplicações, visando também dar formato para as disciplinas subsequentes de seu curso em cuja base estejam estes conteúdos.</p>
Ementa	Eletrostática, eletrodinâmica, noções de circuitos elétricos e eletromagnetismo.
Programa	<p>ELETRÓSTÁTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condutores e Isolantes. Lei de Coulomb. Quantização e Conservação da Carga - Campo Elétrico de Cargas Estáticas. Lei de Gauss - Noção de Potencial Elétrico devido a cargas e a Sistemas de Cargas. Energia Potencial Elétrica - Capacitância. Materiais Dielétricos <p>ELETRODINÂMICA, NOÇÕES DE CIRCUITOS ELÉTRICOS E ELETROMAGNETISMO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Corrente e Densidade de Corrente Elétrica. Leis de Ohm e Joule. Força Eletromotriz. Leis de Kirchoff. - Campo Magnético. Força de Lorentz. Forças e Torques sobre Correntes devidas a Campos Magnéticos. Campos devidos a Correntes. Lei de Ampère - Fluxo Magnético e Lei de Faraday-Lenz - Materiais Magnéticos - Indutância
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>[1] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 3, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008, 4.v ISBN 9788521613527</p> <p>[2] YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física 3. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008, v.1 ISBN 978-85-88639-35-5</p> <p>[3] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 3. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, 4v. ISBN 978852161605</p> <p>Complementar</p> <p>[1] NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. Curso de Física Básica 3 – Eletromagnetismo, 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2012, 4v. ISBN 9788521201342</p> <p>[2] ALONSO, Marcelo. Física, Um Curso Universitário, Volume II – Campos e Ondas. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2011, 2v.</p> <p>[3] EISBERG, Robert M. Física: Fundamentos e Aplicações, Volumes II e III. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982, 4v.</p> <p>[4] ALVARES, Beatriz Alvarenga. Curso de Física 3. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1992, 3v.</p> <p>[5] HAYT JUNIOR, William Hart; BUCK, John A. Eletromagnetismo. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 595 p. ISBN 9788580551532</p>

FUNDAMENTOS PSICOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO

Curso/semestre	3820 / Terceiro
Disciplina	Fundamentos Psicológicos da Educação
Caráter	ACA/Obrigatória
Pré-requisito	-
Código	0360245
Depto.	DFE
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	68 teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Geral: Capacitar o aluno a desenvolver os conhecimentos da Psicologia na prática educativa.</p> <p>Específicos: Reconhecer a Psicologia como ciência, a partir dos seus objetos, campos, métodos de estudo e das suas principais teorias sobre o desenvolvimento e a aprendizagem. - Conceituar as diferentes fases do desenvolvimento físico, social, afetivo e cognitivo, relacionando-as a situações de aprendizagem. - Conceituar os processos de ensino e de aprendizagem em cada abordagem estudada. - Identificar os processos e as estratégias de autorregulação da aprendizagem pertinentes a cada uma das correntes teóricas estudadas. - Caracterizar os papéis do professor em seu relacionamento com o aluno. - Fundamentar e compreender diferentes linhagens epistemológicas (empirista, interacionista e apriorista) e práticas pedagógicas (diretiva, não-diretiva e relacional) subjacentes a práticas educativas e a correntes teóricas da Psicologia. - Desenvolver as habilidades de análise, síntese, elaboração pessoal e aplicação dos assuntos da psicologia nas situações de aprendizagem. - Compreender a autorregulação da aprendizagem como uma possibilidade para a aprendizagem.</p>
Ementa	Estudar aspectos psicológicos – cognitivos afetivos e sociais disponibilizando subsídios para problematizar, entender e intervir nos processos educacionais relativos a prática profissional. A abordagem dos aspectos psicológicos será realizada a partir de sua interface com as outras áreas de conhecimento.
Programa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Psicologia como ciência <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Visão histórica 2. O desenvolvimento humano <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Conceitos e princípios gerais do desenvolvimento 2.2. Etapas do desenvolvimento 3. Desenvolvimento Afetivo, Psicológico <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Freud e a Psicanálise 3.2. Fases do desenvolvimento 3.3. Mecanismos de defesa 4. Desenvolvimento cognitivo <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Modelo Piagetiano 4.2. Organização intelectual e adaptação 4.3. Estágios do desenvolvimento 4.4. Teoria de Vygotsky e o desenvolvimento sócio-cultural Aprendizagem e ensino - Teorias de aprendizagem, modelos de ensino e de estratégias autorregulatórias de aprendizagem. 5. Abordagem comportamentalista (Skinner) 6. Abordagem Histórico-cultural (Vygotsky) 7. Abordagem cognitivista (Piaget) 8. Mediação (Vygotsky) 9. Autorregulação da Aprendizagem 10. Pesquisa/planejamento/apresentação de estudos de caso acompanhados de proposições pedagógicas em diálogo com as histórias pessoais de aprendizagem.
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>BECKER, F. Educação e construção do conhecimento (Modelos pedagógicos). Porto Alegre: Artmed, 2001.</p> <p>D'ANDREA, Flávio Fortes. Desenvolvimento da personalidade. Bertrand do Brasil: 2006.</p> <p>FONTANA, Roseli & CRUZ, Nazaré. A abordagem comportamentalista. In: Psicologia e trabalho pedagógico. São Paulo: Atual, 1997, (p. 24-31).</p> <p>FONTANA, Roseli & CRUZ, Nazaré. A abordagem Piagetiana. In: Psicologia e trabalho Pedagógico. São Paulo: Atual, 1997, (p. 43-54).</p> <p>FONTANA, Roseli & CRUZ, Nazaré. A abordagem histórico-cultural. In: Psicologia e trabalho pedagógico. São Paulo: Atual, 197, (p. 57- 66).</p> <p>MORAN, Edgar. Os paradoxos da idade. In: O método 5: a humanidade da humanidade identidade humana. Porto Alegre: Sulina, 2012. (p. 85-86).</p> <p>ROSÁRIO, et al. Promover as competências de estudo na universidade: Projeto Cartas do</p>

	<p>Gervásio ao seu Umbigo. Psicologia da Educação, Portugal: Universidade da Beira Interior, 2005, v. IV, n.2.</p> <p>Revista Eletrônica: "O Caso é o Seguinte..." / Coordenação Pedagógica: Coletânea de Estudos de Casos/Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais – v. 1, n. 2 (ago./dez. 2008-). – MG/Belo Horizonte: ICH – PUC Minas, 2008.</p>
--	---

FUNDAMENTOS SÓCIO-HISTÓRICO-FILÓSÓFICOS DA EDUCAÇÃO

Curso/semestre	3820 / Quarto
Disciplina	Fundamentos Sócio-Histórico-Filosóficos da Educação
Caráter	ACA (Obrigatório)
Pré-requisito	-
Código	0360246
Depto.	DFE
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	68 teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Geral: Analisar as dimensões históricas, filosóficas, antropológicas, econômicas, políticas e sociológicas da educação escolar.</p> <p>Específicos: Conhecer e aprofundar as teorias históricas, sociológicas e filosóficas da educação; Aprofundar temas e autores concernentes à história, sociologia e filosofia da educação; Reconhecer o percurso educacional da antiguidade até a contemporaneidade pontuando as principais questões de cada período; Problematicar as relações e práticas pedagógicas com as teorias sócio-histórico-filosóficas da educação; Possibilitar aos estudantes instrumentos para análise e experimentações sobre a realidade educacional; Estudar os aspectos sócio-histórico-filosóficos dos paradigmas: educacional dominante e emergente.</p>
Ementa	Considerando o contexto da escola atual (estrutura e conjuntura), as concepções e práticas ali construídas e a práxis política e pedagógica dos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem pertencentes a Cursos de Licenciatura da UFPel, busca-se, com a Disciplina de Fundamentos Sócio-Histórico-Filosóficos da Educação, questionar os pressupostos do processo educativo, confrontando o projeto filosófico, social, político, antropológico e pedagógico e ideologia vigentes com teorias que fundamentaram e fundamentam projetos diferenciados, alternativas e compromisso ético com a vida em seu conjunto.
Programa	<p>1. Conteúdo Programático</p> <p>1.1. A importância e as finalidades da educação e da escola: reflexões preliminares a respeito do campo específico das Ciências da Educação desde:</p> <p>1.2. a história de cada um dos sujeitos da sala de aula deste Seminário, diante do conjunto das relações sociais e históricas; 1.3. o desvelamento e a organização de elementos e dimensões que constituem o mundo da educação contemporânea;</p> <p>1.3. a reflexão partilhada (subjetividades e intersubjetividades); 1.5. obras (lidas em grupo ou individualmente, do que resultará um trabalho monográfico, apresentado em sala de aula): SEVERINO, Antonio Joaquim. Filosofia da Educação. São Paulo: FTD, 1994; KRUPPA, Sônia Maria Portella. Sociologia da Educação. São Paulo: Cortez, 1994; BORGES, Vavy Pacheco. O que é história. Coleção Primeiros Passos. São Paulo: Brasiliense, 1908; MARTINS, Carlos B. O que é Sociologia. Coleção Primeiros Passos, nº 57. São Paulo: Brasiliense, 1982; PRADO JR., Caio. O que é Filosofia. Coleção Primeiros Passos, nº 37. São Paulo: Brasiliense, 1981; WANDERLEY, Luiz E. O que é Universidade. 4ªed. Coleção Primeiros Passos, nº 91. SP: Brasiliense, 1985; BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é Educação. Coleção Primeiros Passos, nº 20. São Paulo: Brasiliense, 1981; LUCKESI, Cipriano. Filosofia da Educação. São Paulo: Cortez, 1990; GHIRALDELLI JR, Paulo. História da Educação: Cortez, 2001.</p>
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>ARRUDA, Maria Lucia. Filosofia da educação. São Paulo: Editora Moderna, 2008. GADOTTI, Moacir. História das ideias pedagógicas. São Paulo: Editora Ática, 2005. GHIRALDELLI, Paulo. Filosofia da educação. São Paulo: Ática, 2006. LUCKESI, Cipriano Carlos. Filosofia da Educação. Cortez Editora: São Paulo, 2005. MENDONÇA, Eduardo Prado de. O mundo precisa de filosofia. Rio de Janeiro: Agir, 2001. SANTOS, Fausto dos. Os filósofos e a educação. Chapecó: Argos, 2014. SEVERINO, Antônio Joaquim. Filosofia da Educação: construindo a cidadania. São Paulo: FTD, 1994. SIBILA, Paula. Redes ou Paredes: a escola em tempos de dispersão. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.</p> <p>Complementar</p> <p>AGOSTINHO, Santo. Confissões. São Paulo: Paulinas, 1984.</p>

	<p>BORNHEIM, Gerd A. Os filósofos pré-socráticos. São Paulo: Editora Cultrix, s/a. CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 2010. CORTELLA, Mario Sérgio. A escola e o conhecimento. São Paulo: Cortez, 1998. DUARTE JÚNIOR, João Francisco. Fundamentos estéticos da educação. Campinas/SP: Papyrus, 1988. MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papyrus, 2000. PLATÃO. A República. São Paulo: Nova Cultural, 2004. SAVIANI, Dermeval. Pedagogia histórica-crítica. Campinas: Autores Associados, 1995.</p>
--	--

GEOMETRIA ANALÍTICA

Curso/semestre	3820 / Segundo
Disciplina	Geometria Analítica
Caráter	ACA – Obrigatório
Pré-requisito	-
Código	0100100
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	34 teóricas / 34 práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Gerais: Estudo básico da Geometria Analítica no plano e no espaço, com ênfase nos seus aspectos geométricos e suas traduções em coordenadas cartesianas, lugares geométricos e transformações, visando o embasamento das demais disciplinas do curso que dela dependem.</p> <p>Específicos: Resolver problemas específicos de Geometria Analítica Plana e Espacial. Desenvolver e aprofundar conteúdos relacionados com a Geometria Analítica Plana e Espacial.</p>
Ementa	Geometria Analítica Plana: Vetores, Reta, Circunferência, Elipse, Parábola, Hipérbole, Mudança de Coordenadas. Geometria Analítica Espacial: Vetores, Reta, Superfícies, Quádricas, Mudança de Coordenadas. Classificação de Cônicas e Quádricas.
Programa	<p>Coordenadas e Vetores Conceitos primitivos e axiomas da Geometria Euclidiana Clássica (Geometria Elementar) Eixo, Segmentos orientados, Equipolência Vetores (Noção geométrica): Definição, Ângulo, Adição de vetores, Multiplicação por escalar, Norma, Produto Escalar. Origem, Combinações lineares, Bases e Coordenadas Bases Ortonormais, Coordenadas Cartesianas O plano R^2 e o espaço R^3</p> <p>A Reta no Plano Distância entre dois pontos Reta: equação vetorial, equações paramétricas, equação cartesiana Posições relativas de duas retas: ângulo entre duas retas, reta paralela a uma reta por um ponto dado, reta por dois pontos dados Distâncias e Áreas: de um ponto a uma reta, entre duas retas, área do triângulo, área do paralelogramo, condição de alinhamento de três pontos Reta como curva de nível. Desigualdades lineares (Noção de Programação Linear) A reta como gráfico de uma função Projeção ortogonal de um vetor</p> <p>Cônicas e Mudança de Coordenadas Circunferência Elipse Hipérbole Parábola Mudança de Coordenadas (de origem e base) e aplicação às cônicas.</p> <p>Introdução às Transformações no Plano Isometrias: Rotações e Translações Simetrias: Reflexão Semelhanças: Homotetias Equações paramétricas da Circunferência, Elipse e Hipérbole Coordenadas Polares</p> <p>Retas e Planos no Espaço Projeção ortogonal; Produtos Vetorial e Misto; Orientação no espaço; Retas no espaço; Equação Normal e Cartesiana do plano;</p>

	<p>Equação paramétrica do plano (Interseções); Questões Métricas (distâncias e ângulos) envolvendo retas e planos: ângulo entre dois planos, ângulo entre duas retas, distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta, distância entre duas retas, distância entre reta e plano.</p> <p>Superfícies Quádricas Cilindros e cones; Esfera; Elipsóide; Hiperbolóides; Parabolóides; Mudança de Coordenadas (de origem e base) e aplicação às quádricas. Introdução às Transformações no Espaço.</p>
Bibliografia	<p>Básica BOULOS, Paulo & CAMARGO, Ivan. Geometria Analítica um Tratamento Vetorial. 2. ed. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1987. CALLIOLI, Carlos A. et alii. Matrizes, Vetores e Geometria Analítica. 9. ed. São Paulo, Nobel, 1978. LEITHOLD, G. O Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo, Harbra, 1994, v. 1 e 2.</p> <p>Complementar LIMA, Elon L. Coordenadas no Plano. Rio de Janeiro. Sociedade Brasileira de Matemática, 1992. (Col. Professor de Matemática). LIMA, Elon L. Coordenadas no Espaço. Rio de Janeiro. Sociedade Brasileira de Matemática, 1992. (Col. Professor de Matemática). MURDOCH, David C. Geometria Analítica. 2. ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1980. NOVAIS, Maria H. Cálculo Vetorial e Geometria Analítica. São Paulo, Edgard Blücher, 1973. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. Rio de Janeiro, McGraw-Hill do Brasil, 1987. v. 1 e 2. STEINBRUCH, Alfredo & WINTERLE, Paulo. Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1987. STEWART, J. Calculus and Geometry. 3. ed. Pacific Grove, Brooks/Cole Publishing, 1993. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. 2 ed. Rio de Janeiro, Makron-Books do Brasil, 1995. v. 1 e 2. VALLADARES, Renato J. da Costa. Álgebra Linear e Geometria Analítica. Rio de Janeiro, Campus, 1982.</p>

GEOMETRIA ESPACIAL

Curso/semestre	3820 / Segundo
Disciplina	Geometria Espacial
Caráter	ACA – Obrigatório
Pré-requisito	-
Código	0100175
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	34 Teóricas / 34 Práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	Desenvolver a visualização e representação bidimensional de sólidos geométricos, Fornecer subsídios aos discentes a fim de que o possam compreender e demonstrar problemas de geometria espacial, Aprimoramento da lógica de demonstração em Geometria; Compreensão e dedução de fórmulas.
Ementa	Paralelismo de retas e planos. Perpendicularidade de retas e planos. Ângulos. Seções cônicas e propriedades óticas. Semelhança e homotetia. Área de figuras planas. Volumes e áreas de sólidos de revolução. Transformações geométricas. Polígonos, poliedros, simetrias. Teorema de Euler. Sólidos platônicos.
Programa	<p>Conceitos primitivos e axiomas relacionando estes conceitos;</p> <p>Posições relativas: de duas retas, de reta e plano, de dois planos;</p> <p>Ângulos entre retas e planos: definição de ângulo formado pela intersecção de retas; Triedros; Ângulos Poliédricos.</p> <p>Poliedros convexos; Poliedros de Platão; Poliedros regulares;</p> <p>Prismas: definições, área e volume.</p> <p>Pirâmides: definições, volume da pirâmide, área lateral e área total.</p> <p>Cilindro: definições, área lateral e total, Volume do cilindro;</p> <p>Cone: definições, área lateral e total, Volume do cone;</p> <p>Esfera: definições, área e volume;</p> <p>Superfícies de revolução; Sólidos de Revolução</p>
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>DOLCE, José. Fundamentos de Matemática Elementar. 2. ed. São Paulo: Atual Editora, 1991.v.10.</p> <p>CARVALHO, Paulo César Pinto. Introdução à geometria espacial. Rio de Janeiro: SBM, 1993.</p> <p>Complementar</p> <p>LIMA, Elon Lages et al. Coordenadas no plano. Rio de Janeiro: SBM, 1992.</p> <p>LIMA, Elon Lages . Coordenadas no espaço. Rio de Janeiro: SBM, 1992.</p>

GEOMETRIA PLANA

Curso/semestre	3820 / Primeiro
Disciplina	Geometria Plana
Caráter	ACA – Obrigatório
Pré-requisito	-
Código	
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza/sem	34 teóricas e 34 Práticas/01
Prof. Resp.	
Objetivos	Prover o aluno de noções de geometria, sua aplicabilidade, propriedades, bem como, a utilização de softwares para uma melhor visualização e a sua história.
Ementa	Pontos. Retas. Ângulos. Triângulos congruentes, construções com régua e compasso. Triângulos semelhantes. Funções trigonométricas de ângulos. Círculos. Lugares geométricos. Decomposição de regiões poligonais. Estudo da presença da geometria nas culturas Afro-Brasileira e Indígena.
Programa	<p>Noções Primitivas Ângulos e Retas no plano Ângulos Definição de ângulo como o giro no sentido anti-horário necessário para levar um lado no outro Orientação do ângulo Ângulos adjacentes e suplementares Múltiplos e partes fracionárias de um ângulo Ângulo reto e complementar Medida de ângulos Ângulos congruentes Ângulos rasos e agudos</p> <p>Segmentos e retas Medida do comprimento de um segmento comparativamente com uma medida padrão Números reais positivos como medidores de comprimento Teorema de Tales</p> <p>Retângulos e paralelogramos Triângulos Triângulos isósceles, equiláteros e escalenos Congruência de triângulos Semelhança de triângulos Relações métricas em triângulos retângulos - Teorema de Pitágoras Aplicações - Pantógrafo e a solução de equações cúbicas Circunferência</p> <p>Trigonometria Técnica de Ptolomeu para calcular cordas Definição das funções trigonométricas para ângulos agudos Relações entre as funções Aplicações à geodésia, cartografia, agrimensura, topografia, navegação, astronomia Lei do seno e do cosseno Seno e cosseno da soma de ângulo Aplicação às formulas de multiplicação</p> <p>Polígonos Definição e exemplos Polígonos regulares Construção (ou não) de alguns polígonos regulares Perímetro Triangularização do interior do polígono Áreas Simetrias de polígonos regulares Estudo de padrões simétricos feitos em objetos indígenas e de padrões geométricos presentes em objetos da cultura afro-brasileira Uso de polígonos regulares para aproximar a área e o perímetro da circunferência</p>

Bibliografia	<p>Básica</p> <p>IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Plana. 7.ed. São Paulo: Editora Atual, 1997. v.9.</p> <p>NETO, Antonio Caminha Muniz. Tópicos de Matemática Elementar . Volume 2. Geometria Euclidiana Plana. SBM, Coleção do Professor de Matemática, Rio de Janeiro, 2012</p> <p>GERDES,Paulus. <i>Desenhos de Angola. Viver a matemática</i>. 4^a. ed. São Paulo: Editorial Diáspora, 2010</p> <p>Complementar</p> <p>Barbosa. J. L. M.; Geometria Euclidiana Plana, SBM, Rio de Janeiro, 1985.</p> <p>D'Ambrosio, Ubiratan (2001), <i>Etnomatemática: Elo entre as Tradições e a Modernidade</i>, Autêntica, Belo Horizonte, MG.</p> <p>Rich, Barnett. Teoria e Problemas de Geometria. 3. ed. Porto Alegre:Bookman, 2003. (Coleção Schaum)</p>
--------------	--

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

Curso/semestre	3820 / Oitavo
Disciplina	História da Matemática
Caráter	ACA – Obrigatório
Pré-requisito	Aritmética (100251)
Código	
Depto.	DEMat
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza Ano/sem	68 teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	Construir uma visão-síntese do processo histórico matemático, desde a Pré-História até os dias de hoje. Desenvolver uma reflexão crítica a respeito das conquistas e contribuições realizadas pelos diferentes personagens matemáticos. Ampliar o entendimento matemático a partir de um panorama histórico, filosófico, social e científico. Reconhecer fatos históricos marcantes no desenvolvimento da ciência matemática. Situar-se em relação aos principais fatos que contribuíram para o desenvolvimento matemático no Brasil.
Ementa	Uma cronologia da História da Matemática: a Matemática Antiga, a Matemática na Idade Média, a Matemática Moderna, a Matemática Contemporânea. Contribuição das diferentes culturas no desenvolvimento da matemática, com enfoque na cultura afro-brasileira e indígena. Tópicos da História da Matemática: Números e Numerais, Computação, Geometria, Álgebra, Trigonometria, Cálculo, outros tópicos.
Programa	<p>Números e numerais Contagem primitiva Sistemas de numeração: agrupamentos simples, agrupamentos multiplicativos, numeração cifrados, numeração posicionais A Matemática na antiguidade Contribuições dos egípcios e babilônios: a matemática indutiva, aritmética simples, geometria prática, tábuas matemáticas, papiros e coleção de problemas Contribuições dos gregos: geometria dedutiva, Escola Pitagórica, geometria das seções cônicas, trigonometria e geometria das seções cônicas Contribuições dos chineses: sistema de numeração decimal, numerais em barra, quadrado mágico e Teorema Aritmético de Pascal. Contribuições dos hindus: introdução do sistema de numeração indo-arábico, números negativos e invenção do zero.</p> <p>A Matemática na Idade Média principais contribuições dos árabes período estéril para o saber e a cultura na Europa Ocidental principais publicações impressas no mundo Ocidental.</p> <p>A Matemática da Modernidade Impulso na ciência: conhecendo Galileu e Kepler Logaritmos Teoria dos números O Cálculo Evolução da geometria: analítica, projetiva e não-euclidiana O surgimento da Topologia e da Análise As máquinas de calcular da modernidade Teoria dos conjuntos</p> <p>A Matemática Contemporânea Geometria N-dimensional e diferencial Aplicações atuais da Matemática Matemática computacional nos dias de hoje A Matemática Moderna e o grupo Bourbaki</p> <p>A História da Matemática no Brasil As escolas jesuítas no Brasil o ensino militar e o ensino de engenharia</p>

	a criação da Universidade Brasileira apreciação geral sobre a Matemática atual no Brasil
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>BAUMGART, John K. Álgebra: tópicos de história da matemática para uso em sala de aula . São Paulo: Atual Editora, 1992.</p> <p>BOYER, C. História da matemática. São Paulo: Edgar Blucher, 1974.</p> <p>CASTRO, F. M. de Oliveira. A matemática no Brasil. Campinas: UNICAMP, 1992.</p> <p>DAVIS, Harold T. Computação: tópicos de história da matemática para uso em sala de aula. São Paulo: Atual Editora, 1994.</p> <p>EVES, Howard. Introdução à história da matemática. Campinas: UNICAMP, 1995.</p> <p>EVES, Howard. Geometria: tópicos de história da matemática para uso em sala de aula. São Paulo: Atual Editora, 1992.</p> <p>GUNDLACH, Bernard H. Números e numerais: tópicos de história da matemática para uso em sala de aula. São Paulo: Atual Editora, 1992.</p> <p>IFRAH, G. Os números na história de uma grande invenção. 3.ed. São Paulo: Globo, 1989.</p> <p>KENNEDY, Edward S. Trigonometria: tópicos de história da matemática para uso em sala de aula. São Paulo: Atual Editora, 1992.</p> <p>Complementar</p> <p>TATON, R. Histoire de Calcul. 2.ed. Paris: Editora Universitaires de France, 1961.</p>

INICIAÇÃO A PESQUISA NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Curso/semestre	3820 / Décimo
Disciplina	Iniciação a Pesquisa no Ensino de Matemática
Caráter	ACA – Obrigatório
Pré-requisito	
Código	1050012
Depto.	DEMat
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	34 teóricas / 34 prática
Prof. Resp.	
Objetivos	Preparar o aluno para seu possível envolvimento em projetos de pesquisa, ensino e extensão em matemática.
Ementa	Análise de artigos sobre pesquisa no ensino de Matemática. Análise de dissertações de mestrado e de teses de doutorado na área do ensino de Matemática. Pesquisa no ensino da Matemática: quantitativa e qualitativa. Elaboração de Projetos de Pesquisa. Elaboração de artigos.
Programa	<p>Pesquisa em Ensino de Matemática Pesquisa em ensino vs pesquisa em ensino de matemática Análise quantitativa vs análise qualitativa Limitações e possibilidades de pesquisa em ensino de Matemática</p> <p>Estudo de pesquisas específicas Seleção de material bibliográfico - relatórios, dissertações e teses - sobre pesquisas em ensino de matemática Avaliação do material selecionado Relevância para o ensino em geral Envolvimento da área da matemática Adequação do texto aos objetivos da disciplina de IPEM Pesquisa quantitativa Amostragem utilizada e cálculos estatísticos elaborados x conclusões da pesquisa Identificação de alternativas possíveis para o trabalho feito Pesquisa qualitativa Argumentação utilizada x referências apresentadas Argumentação e informações apresentadas x conclusões Possibilidades de extensão para pesquisa quantitativa</p> <p>Elaboração de projeto de pesquisa em ensino de matemática Objetivos Estabelecimento de tema específico Especulação x busca de dados Método Escolha método e instrumentos Levantamento de informações : qualitativas x quantitativas Manipulação de informações : descrições e inferências Estabelecimento do espaço de pesquisa e da amostra Estabelecimento de cronograma de trabalho.</p>
Bibliografia	<p>Básica CERVO, A. L., BERVIAN, P. A.. Metodologia científica. São Paulo: Ed. McGraw-Hill do Brasil, 1983. FIORENTINI, D.; LORENZATO, S.. Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006. LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. Metodologia científica. São Paulo: Ed. Atlas, 1983. LAKATOS, E. M., MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Ed. Atlas, 1985.</p> <p>Complementar VERA, A. Metodologia da pesquisa científica. Porto Alegre: Ed. Globo, 1976. BARROS, A. J. P. & LEHFELD, N. A. S.. Fundamentos de Metodologia. São Paulo : Ed. McGraw-Hill do Brasil COSTA, M. Vorraber (Org.); NETO, Alfredo Veiga ... [et al]. Caminhos investigativos II – Outros métodos de pensar e fazer pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002</p>

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA I

Curso/semestre	3820 / Quinto
Disciplina	Instrumentação para o Ensino de Matemática I
Caráter	PCC – Obrigatório
Pré-requisito	
Código	
Depto.	DEMat
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	68 prática
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Geral: Discutir os conteúdos e os aspectos metodológicos de Matemática do Ensino Fundamental e sua importância para o desenvolvimento do raciocínio dos estudantes.</p> <p>Específicos: Incentivar o desenvolvimento de análises críticas de livros didáticos. Refletir sobre as interações entre a Matemática e os aspectos sociais, filosóficos e técnicos da vida comum. Conhecer e desenvolver os conteúdos do ensino fundamental. Adquirir habilidade no preparo de uma unidade didática e na pesquisa de recursos didáticos para o seu desenvolvimento</p>
Ementa	Análise de currículos de Ensino Fundamental. Avaliação de programas, projetos e livros-texto de matemática do Ensino Fundamental. Discussão de formas de apresentação dos conteúdos de Matemática do Ensino Fundamental. Elaboração e Execução de aulas experimentais. Estudos das relações de conceitos de matemática com outras áreas do conhecimento no nível do Ensino Fundamental e com conceitos de matemática do Ensino Médio, contemplando os temas transversais propostos nos PCNs, com especial atenção às questões próprias da Educação Ambiental. Leitura de artigos em revistas de educação matemática e redações de textos para o Ensino Fundamental.
Programa	<p>Estudo sobre os objetivos do ensino de Matemática.</p> <p>Estudo sobre os temas transversais dos parâmetros curriculares nacionais e a Educação Ambiental no ensino fundamental.</p> <p>A Matemática na História e na Sociedade.</p> <p>Exame da situação atual do Ensino da Matemática na Escola Fundamental (6a à 9a séries).</p> <p>Planejamento didático na Escola Fundamental.</p> <p>Estudo breve de diversos métodos de ensino e critérios de avaliação.</p> <p>O ensino da Álgebra na Escola Fundamental (5a à 8a séries).</p> <p>O ensino da Aritmética na Escola Fundamental (5a à 8a séries).</p> <p>O ensino da Geometria na Escola Fundamental (5a à 8a séries).</p> <p>Implementação por meio de aulas simuladas das aulas preparadas.</p> <p>Análise e crítica de recursos didáticos.</p> <p>A temática das aulas simuladas abrangerá os campos da Aritmética, Álgebra, Geometria, tratamento da informação, princípios de combinatória e probabilidade.</p> <p>Análise de livros didáticos: antigos e atuais.</p> <p>Análise de revistas especializadas.</p> <p>Reflexão crítica do uso do material didático.</p> <p>Elaboração de aulas experimentais à nível de ensino fundamental.</p>

	Uso de recursos tecnológicos, suas vantagens e limitações.
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>CARVALHO, Dione L. Metodologia do ensino da matemática. São Paulo: Cortez, 1990.</p> <p>CARRAHER, Terezinha N. , SCHLIEMANN, Ana Lúcia D. Álgebra na feira? In: CARRAHER, TEREZINHA, SCHLIEMANN, ANA LÚCIA, CARRAHER, DAVID. Na vida dez ,na escola zero. 10.ed. São Paulo: Cortez editora, 1995. Capítulo 7, p. 127-141.</p> <p>PEREZ, Geraldo. A realidade sobre o Ensino da Geometria no 1º e 2º graus, no Estado de São Paulo. A Educação Matemática em revista, Geometria, Blumenau, n. 4, p. 54-62, 1º semestre, 1995.</p> <p>Complementar</p> <p>AUBERT, P. PAPELIER, G. Exercícios de Álgebra. Rio de Janeiro: Editora Ao Livro Técnico, 1959, v.1 – v.6.</p> <p>BIANCHINI, Edwaldo. Matemática. Editora Moderna. v.1 v.2.</p> <p>GIOVANNI, José Ruy. Matemática. Ática. v.1.</p> <p>NETTO, Scipione di Pierro. Matemática. Scipione livros didáticos.</p> <p>COSTA. M. Vorraber (Org.); NETO, Alfredo Veiga ... [et al]. Caminhos investigativos II – Outros métodos de pensar e fazer pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.</p>

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA II

Curso/semestre	3820 / Nono
Disciplina	Instrumentação para o Ensino de Matemática II
Caráter	PCC – Obrigatório
Pré-requisito	Instrumentação para o Ensino de Matemática I
Código	
Depto.	DEMat
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza Ano/sem	68 práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	Pretende-se que o licenciando desenvolva reflexões críticas a respeito das interações entre a Matemática e os processos de ensino-aprendizagem da escola atual, e adquira habilidade no preparo de uma unidade didática e na pesquisa para o seu desenvolvimento no âmbito do Ensino Médio. Pretende-se que o licenciando adquira habilidade de fazer conexões entre os conhecimentos da Matemática e de outros campos através de projetos escolares interdisciplinares. Pretende-se também que o licenciando adquira condições de analisar e avaliar livros didáticos e outros recursos.
Ementa	Análise de currículos de Ensino Médio. Avaliação de programas, projetos e livros-texto de matemática do Ensino Médio. Análise da presença/ausência de temas envolvendo as relações Étnico-Raciais e o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena nos programas avaliados. Discussão de formas de apresentação dos conteúdos de Matemática do Ensino Médio. Elaboração e Execução de aulas experimentais. Estudos das relações de conceitos de matemática com outras áreas do conhecimento no nível do Ensino Médio e com conceitos de matemática do Ensino Fundamental, contemplando os temas transversais propostos nos PCNs do ensino médio, com especial atenção à Educação Ambiental. Leitura de artigos em revistas de educação matemática e redações de textos para o Ensino Médio.
Programa	Reflexões sobre o que é Matemática, a matemática que se aprende e a que se ensina, os objetivos de seu ensino no Ensino Médio. Apresentação de diversos métodos (resolução de problemas, uso da História da Matemática, uso de materiais didáticos e recursos tecnológicos, modelagem matemática, dentre outros) para o ensino de Matemática com vistas ao planejamento de unidades didáticas. Implementação por meio de aulas simuladas das aulas preparadas. A temática das aulas simuladas abrangerá os campos da Álgebra, Trigonometria, Geometria, Conjuntos Numéricos, Análise Combinatória, Probabilidade, Estatística e Polinômios e Equações Algébricas. Planejamento de projetos interdisciplinares. Análise, avaliação e escolha de livros didáticos para o Ensino Médio. Regência e avaliação de aulas. Exame e crítica de recursos didáticos para o ensino de Matemática.
Bibliografia	Básica CARVALHO, Dione L. Metodologia do ensino da matemática. São Paulo: Cortez, 1990. CARRAHER, Terezinha N. , SCHLIEMANN, Ana Lúcia D. Álgebra na feira? In: CARRAHER, TEREZINHA, SCHLIEMANN, ANA LÚCIA, CARRAHER, DAVID. Na vida dez ,na escola zero. 10.ed. São Paulo: Cortez editora, 1995. Capítulo 7, p. 127-141. LIMA, Elon Lages et al. A matemática do ensino médio. 1999. v 1, 2 e 3. PEREZ, Geraldo. A realidade sobre o Ensino da Geometria no 1º e 2º graus, no Estado de São Paulo. A Educação Matemática em revista, Geometria, Blumenau, n. 4, p. 54-62, 1º semestre, 1995. PIMENTA, Selma Garrido & GONÇALVES, Carlos Luiz. Revendo o ensino de 2º grau; propondo a formação de professores. São Paulo: Cortez, 1990. Complementar Livros didáticos de matemática para o Nível Médio. Revista Educação Matemática. São Paulo: Editora Módulos. Revista Método. São Paulo: Atual Editora. Revista do professor de matemática. São Paulo: SBM

INTRODUÇÃO A ÁLGEBRA

Curso/semestre	3820 / Quinto
Disciplina	Introdução a Álgebra
Caráter	ACA – Obrigatório
Pré-requisito	Aritmética (0100251)
Código	0100232
Depto.	DME
CHT	102 horas
Créditos	06
Natureza	Teórica
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Geral: Apresentar as principais estruturas algébricas (básicas) tais como: grupos e anéis.</p> <p>Específicos: Familiarizar-se com as noções de grupo, anéis e suas principais propriedades. Desenvolver a capacidade de raciocínio lógico, organizado e dedutivo. Desenvolver a capacidade de formulação, interpretação e resolução de problemas.</p>
Ementa	Conjuntos e Relações. Noções básicas sobre grupos. Grupo quociente. Teorema do Isomorfismo para Grupos. Anéis. Subanéis. Homomorfismos e Ideais.
Programa	<p>Conjuntos Conjuntos e elementos Subconjuntos Operações entre conjuntos (união, intersecção, igualdade, produto cartesiano, etc.)</p> <p>Relações Relações de equivalência Relações binárias (operações) Relações de Ordem</p> <p>Grupos Definição e exemplos Subgrupos Homomorfismo de grupos Subgrupo normal Grupo quociente Teorema do isomorfismo de grupos</p> <p>Anéis Definição e exemplos Subanel Homomorfismos e Ideais</p>
Bibliografia	<p>Básica ALENCAR F°, Edgard de. Elementos de Álgebra Abstrata. São Paulo, Nobel, 1980. GARCIA, Arnaldo & LEQUAIN, Yves. Álgebra: um curso de Introdução. Rio de Janeiro, Projeto Euclides, IMPA CNPq, 1988. GONÇALVES, Adilson. Introdução à Álgebra. Rio de Janeiro, SBM-IMPA, 1979.</p> <p>Complementar HALMOS, Paul R. Teoria Ingênua dos Conjuntos. São Paulo, Editora da USP e Editora Polígono, 1970. HEFEZ, Abramo. Curso de Álgebra, vol.1. Rio de Janeiro, Coleção Matemática Universitária, IMPA- CNPq, 1993 HERSTEIN, I. N. Tópicos de Álgebra. São Paulo. EDUSP. 1970. MACLANE, Saunders & BIRKOFF, Garret. A Survey of Modern Algebra. The MacMillan Company. 1953. NACHBIN, Leopoldo. Introdução à Álgebra. Rio de Janeiro. Editora MacGraw-Hill do Brasil, Ltda, e Editora da Unb, 1971. QUEYSANNE, Michel. Algebra Basica. Barcelona, EditorialVicens-Vives, 1971 VILANOVA, Clóvis. Elementos da Teoria dos Grupos e da Teoria dos Anéis. Rio de Janeiro, IMPA, 1972.</p>

INTRODUÇÃO A LÓGICA

Curso/semestre	3820 / Primeiro
Disciplina	Introdução a Lógica
Caráter	Obrigatória
Pré-requisito	-
Código	0100227
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza/sem	34 teóricas , 34 práticas/01
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Geral: Prover o aluno dos conhecimentos básicos de lógica matemática formal e informal.</p> <p>Específicos: Incentivar o desenvolvimento da leitura e da escrita. Conhecer as principais regras lógicas; Trabalhar com o cálculo proposicional; Construir tabelas verdade, Reconhecer as proposições categóricas; Trabalhar com o cálculo proposicional.</p>
Ementa	Cálculo proposicional. Tabelas verdade e árvores de refutação. Enunciados categóricos. Cálculo de predicados.
Programa	<p>Linguagem: O que é lógica? Premissas e Conclusões Reconhecimento de Argumentos Dedução e Indução Usos da Linguagem Formas do discurso Falácias não-formais Técnicas de definição</p> <p>Proposições Categóricas: Proposições e classes categóricas; Inferências imediatas</p> <p>Silogismos Categóricos Inferências imediatas; Diagramas de Venn Regras e Falácias</p> <p>Argumentos em Linguagem Comum Argumento Silogístico Tradução das proposições de Forma Típica Silogismos Disjuntivos</p> <p>Lógica Simbólica Enunciados Condicionais e Implicação Material Formas de raciocínio e enunciados</p> <p>O método da dedução: prova formal de validade</p> <p>Funções proposicionais e quantificadores: Proposições singulares Quantificadores Demonstração de Validade</p>
Bibliografia	<p>Básica COPI, Irving. Introdução à Lógica. Ed. Mestre Jou, 1968. ROHATYN, Dennis & NOLT, John. Lógica. Ed. McGraw-Hill, 1991. HEGENBERG, Leônidas. Lógica - O Cálculo de Predicados. EDUSP, 1973.</p> <p>Complementar</p>

	<p>HEGENBERG, Leônidas. Lógica - Simbolização e Dedução. EDUSP, 1975. ALENCAR Fo, Edgard de. Iniciação à Lógica Matemática. Ed. Nobel, 1968. MONTEIRO, L. H. J.. Elementos de Álgebra. Ed. Ao Livro Técnico, 1969. BARROS, M. D. Raciocínio lógico. Editora Novas Conquistas, São Paulo, 2001. SÉRATES, J. Raciocínio lógico: lógico matemático, lógico quantitativo, lógico numérico, lógico analítico, lógico crítico. 5º ed. Brasília: Gráfica e Editora Olímpica Ltda, 1997. NEWTON-SMITH, W.H. Lógica: um curso introdutório. Editora Gradiva, Lisboa, 1998.</p>
--	---

LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA I

Curso/semestre	3820 / Primeiro
Disciplina	Laboratório de Ensino de Matemática I
Caráter	PCC – Obrigatório
Pré-requisito	-
Código	1050002
Depto.	DEMat
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza/sem	68 prática/01
Prof. Resp.	
Objetivos	Manusear, criar, elaborar, analisar e avaliar diferentes materiais e métodos utilizados no ensino da matemática. Realizar pesquisa bibliográfica referente a métodos didáticos que envolvem a construção do conhecimento matemático.
Ementa	(Re) Construção de habilidades e conceitos de matemática pelos alunos do curso via experimentos em laboratório. Identificação de estratégias para o ensino de habilidades e conceitos de Matemática dos Níveis Básicos.
Programa	<p>Estratégias para levar alunos do Nível Fundamental de Ensino à construção de conceitos matemáticos, a representações simbólicas desses e à construção de algoritmos para desenvolvimento de cálculos, representações gráficas e soluções de problemas.</p> <p>Representação de conjuntos União e intersecção de conjuntos; Classificação de elementos de um conjunto – subconjuntos de um conjunto; Complementar de um conjunto; Implicação lógica e sua relação com o conceito de conjunto; Negação de sentença matemática e sua relação com o conceito de conjunto; Silogismo disjuntivo; Representação de números; Operações com números naturais (divisão, multiplicação, subtração e adição); Construção do conceito e da representação de fração; Construção do conceito de equação; Figuras geométricas: segmentos de reta, ângulos, polígonos; Medidas de comprimento, perímetros e áreas.</p> <p>Aspectos do processo de aprendizagem O conceito de erro; A subjetividade na observação; A subjetividade na representação; As experiências do aprendiz; A troca de experiências entre os sujeitos envolvidos no processo de aprendizagem; Limites e interesses individuais dos aprendizes; A autoregulação e a regulação pelo grupo; Aprendizagem x desenvolvimento histórico do conhecimento matemático.</p> <p>Aspectos do processo de ensino Planejamento de atividades; Experimentação de estratégias; Regulação do processo de ensino; Avaliação da aprendizagem.</p>
Bibliografia	<p>Básica: BOYER, C. História da matemática. São Paulo: Edgar Blucher, 1974. BROUGERE, G. Jogo e Educação. Ed. ARTMED. D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Da realidade a ação. Campinas: Editora UNICAMP, 1986. DIENES, Z. P. e GOLDING, E. W. Conjuntos, Números e Potências. Ed EPU. DIENES, Z. P. & GOLDING, E. W.. Exploração do espaço e prática de medição. Col. Os primeiros passos em matemática – Vol 3. (Trad. de Oclide José Dotto) São Paulo: Ed. Herder, 1969. DIENES, Z. P. & GOLDING, E. W.. Lógica e jogos lógicos. Col. Os primeiros passos em matemática - Vol. 1. (Trad. de Oclide José Dotto, rev. E adapt. De Ormil Alves Pilatti). São Paulo: Ed. Herder, 1969 CANDAU, Vera Maria. A didática em questão. São Paulo: Ed. Vozes, 1982. CARVALHO, Dione L. Metodologia do ensino da matemática. São Paulo: Cortez, 1990. LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina. Técnicas de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1988.</p>

LIMA, Elon Lages. Medida em geometria. Coleção do professor de matemática. Sociedade Brasileira de Matemática.

Parâmetros Curriculares Nacionais – Vol. 3 - Matemática (5a a 8a). MEC.

SINGER, Naomi E. & Miller, Matthew J.. Atividades educacionais I. Trad. de Marta Malvezzi Leal. São Paulo: Madras Ed. Ltda, 2002

Complementar:

BRETTAS, Luiz Alberto. Pesquisa e produção de novos materiais e métodos para o ensino de matemática. Tese de Doutorado em Mídia e Conhecimento. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis : UFSC, 2005.

CARRAHER, Terezinha Nunes (org.). Aprender pensando. Recife: SEC/UFPe, 1985.

CARRAHER, Terezinha N. , SCHLIEMANN, Ana Lúcia D. Álgebra na feira? In: CARRAHER, TEREZINHA, SCHLIEMANN, ANA LÚCIA, CARRAHER, DAVID. Na vida dez ,na escola zero. 10.ed. São Paulo: Cortez editora, 1995. Capítulo 7, p. 127-141.

FERREIRA, André Luis Andrejew. Processos cognitivos na diferenciação e aplicabilidade dos conceitos de equação e função na físico-química. Tese de Doutorado em Informática na Educação. Programa de Pós-graduação em Informática na Educação. Porto Alegre: UFRGS, 2010.

FONSECA, Márcia Souza da. Sobre a matematização do mundo e a desmundanização matemática. Tese de Doutorado Em Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Porto Alegre: PUCRS, 2005

GERDES, Paulus. Sobre o despertar do pensamento geométrico. Curitiba: Editora UFPR, 1992. 105p.

KOTHE, Siegfried. Pensar é divertido. São Paulo: E.P.U., 1970.

LOVELL, K. O desenvolvimento dos conceitos matemáticos e científicos na criança. Porto Alegre: Artes médicas, 1988.

LUCKESI, Cipriano et al. Fazer universidade; uma proposta metodológica. São Paulo: Cortez, 1987.

PEREZ, Geraldo. A realidade sobre o Ensino da Geometria no 1º e 2º graus, no Estado de São Paulo. A Educação Matemática em revista, Geometria, Blumenau, n. 4, p. 54-62, 1º semestre, 1995.

PIMENTA, Selma Garrido & GONÇALVES, Carlos Luiz. Revendo o ensino de 2º grau; propondo a formação de professores. São Paulo: Cortez, 1990.

PONTE J. P, BROCADO, J e OLIVEIRA, H. Investigações matemática em Sala de Aula. Ed. Autêntica.

ZERMIANI, Vilma J. Álgebra; brincando, redescobrimo, compreendendo. Blumenau: Editora da FURB, 1987.

LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA II

Curso/semestre	3820 / Terceiro
Disciplina	Laboratório de Ensino de Matemática II
Caráter	PCC – Obrigatório
Pré-requisito	Laboratório de Ensino de Matemática I (1050002)
Código	
Depto.	DEMat
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza Ano/sem	68 Práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	O aluno deverá manusear, criar, elaborar e analisar métodos e materiais didáticos (potencialmente) úteis no ensino da matemática. Realizar pesquisa bibliográfica referente a métodos didáticos que objetivem a construção de conhecimento matemático.
Ementa	Estudos de modelos experimentais de ensino de Matemática do Ensino Fundamental. Construção e adaptação de diferentes materiais e métodos de ensino de Matemática. Experimentação de diferentes estratégias de ensino de matemática em grupos especiais de alunos, contemplando os temas transversais apresentados nos PCNs do ensino fundamental. Elaboração de relatórios sobre os experimentos. Uso de materiais recicláveis na construção de modelos para o ensino de matemática.
Programa	A) Estratégias para se levarem estudantes da segunda fase do Nível Fundamental de Ensino à construção de conceitos matemáticos, a representações simbólicas desses e à construção de algoritmos para desenvolvimento de cálculos, representações gráficas e soluções de problemas. Os tópicos a serem explorados serão conteúdos referentes aos currículos da 5a, 6a, 7a, 8a séries definidos em conjunto com os alunos das disciplinas de acordo com os interesses destes. B) Questionamentos sobre o ensino de matemática - os problemas no ensino de matemática - as dificuldades e a importância de ensinar matemática - os conteúdos e as estratégias de ensino-aprendizagem - a interdisciplinaridade - ser professor de matemática C) Aspectos do processo de ensino Planejamento de atividades; Experimentação de estratégias; Regulação do processo de ensino; Avaliação da aprendizagem.
Bibliografia	Básica: BOYER, C. História da matemática. São Paulo: Edgar Blucher, 1974. BROUGERE, G. Jogo e Educação. Ed. ARTMED. D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Da realidade a ação. Campinas: Editora UNICAMP, 1986. DIENES, Z. P. e GOLDING, E. W. Conjuntos, Números e Potências. Ed EPU. DIENES, Z. P. & GOLDING, E. W.. Exploração do espaço e prática de medição. Col. Os primeiros passos em matemática – Vol 3. (Trad. de Oclide José Dotto) São Paulo: Ed. Herder, 1969. DIENES, Z. P. & GOLDING, E. W.. Lógica e jogos lógicos. Col. Os primeiros passos em matemática - Vol. 1. (Trad. de Oclide José Dotto, rev. E adapt. De Ormil Alves Pilatti). São Paulo: Ed. Herder, 1969 CANDAUI, Vera Maria. A didática em questão. São Paulo: Ed. Vozes, 1982. CARVALHO, Dione L. Metodologia do ensino da matemática. São Paulo: Cortez, 1990. LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina. Técnicas de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1988. LIMA, Elon Lages. Medida em geometria. Coleção do professor de matemática. Sociedade Brasileira de Matemática. Parâmetros Curriculares Nacionais – Vol. 3 - Matemática (5a a 8a).MEC. SINGER, Naomi E. & Miller, Matthew J.. Atividades educacionais I. Trad. de Marta Malvezzi Leal. São Paulo: Madras Ed. Ltda, 2002 Complementar: BRETTAS, Luiz Alberto. Pesquisa e produção de novos materiais e métodos para o ensino de matemática. Tese de Doutorado em Mídia e Conhecimento. Programa de Pós-Graduação em

	<p>Engenharia de Produção. Florianópolis : UFSC, 2005.</p> <p>CARRAHER, Terezinha Nunes (org.). Aprender pensando. Recife: SEC/UFPe, 1985.</p> <p>CARRAHER, Terezinha N. , SCHLIEMANN, Ana Lúcia D. Álgebra na feira? In: CARRAHER, TEREZINHA, SCHLIEMANN, ANA LÚCIA, CARRAHER, DAVID. Na vida dez ,na escola zero. 10.ed. São Paulo: Cortez editora, 1995. Capítulo 7, p. 127-141.</p> <p>FERREIRA, André Luis Andrejew. Processos cognitivos na diferenciação e aplicabilidade dos conceitos de equação e função na físico-química. Tese de Doutorado em Informática na Educação. Programa de Pós-graduação em Informática na Educação. Porto Alegre: UFRGS, 2010.</p> <p>FONSECA, Márcia Souza da. Sobre a matematização do mundo e a desmundanização matemática. Tese de Doutorado Em Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Porto Alegre: PUCRS, 2005</p> <p>GERDES, Paulus. Sobre o despertar do pensamento geométrico. Curitiba: Editora UFPR, 1992. 105p.</p> <p>KOTHE, Siegfried. Pensar é divertido. São Paulo: E.P.U., 1970.</p> <p>LOVELL, K. O desenvolvimento dos conceitos matemáticos e científicos na criança. Porto Alegre: Artes médicas, 1988.</p> <p>LUCKESI, Cipriano et al. Fazer universidade; uma proposta metodológica. São Paulo: Cortez, 1987.</p> <p>PEREZ, Geraldo. A realidade sobre o Ensino da Geometria no 1º e 2º graus, no Estado de São Paulo. A Educação Matemática em revista, Geometria, Blumenau, n. 4, p. 54-62, 1º semestre, 1995.</p> <p>PIMENTA, Selma Garrido & GONÇALVES, Carlos Luiz. Revendo o ensino de 2º grau; propondo a formação de professores. São Paulo: Cortez, 1990.</p> <p>PONTE J. P, BROCADO, J e OLIVEIRA, H. Investigações matemática em Sala de Aula. Ed. Autêntica.</p> <p>ZERMIANI, Vilma J. Álgebra; brincando, redescobrimo, compreendendo. Blumenau: Editora da FURB, 1987.</p>
--	---

LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA III

Curso/semestre	3820 / Sexto
Disciplina	Laboratório de Ensino de Matemática III
Caráter	PCC – Obrigatório
Pré-requisito	Laboratório de Ensino de Matemática I (1050002)
Código	
Depto.	DEMat
CHT	68 horas/aulas
Créditos	04
Natureza Ano/sem	68 Práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	O aluno deverá manusear, criar, confeccionar, analisar e avaliar materiais concretos utilizados no ensino da Matemática. Além disso, deverá realizar pesquisa bibliográfica referente a materiais pedagógicos que envolvem a construção do conhecimento matemático e desenvolver atividades de laboratório.
Ementa	Estudos de modelos experimentais de ensino de Matemática do Ensino Médio. Construção e adaptação de diferentes materiais e métodos de ensino de Matemática. Experimentação de diferentes estratégias de ensino de matemática em grupos especiais de alunos. Estudo de conceitos relativos a etnomatemática com enfoque as culturas Afro-Brasileiras e Indígena. Elaboração de relatórios sobre os experimentos.
Programa	<p>A) Estratégias para levar estudantes do Nível Médio de Ensino à construção de conceitos matemáticos, à representações simbólicas desses e à construção de algoritmos para desenvolvimento de cálculos, representações gráficas e soluções de problemas. Os tópicos a serem explorados serão conteúdos referentes aos currículos do Ensino Médio definidos em conjunto com os alunos das disciplinas de acordo com os interesses destes.</p> <p>B) Questionamentos sobre o ensino de Matemática</p> <ul style="list-style-type: none"> - os problemas no ensino de matemática - as dificuldades e a importância de ensinar matemática - os conteúdos e as estratégias de ensino-aprendizagem - a interdisciplinaridade - ser professor de matemática <p>C) Aspectos do processo de ensino</p> <ul style="list-style-type: none"> planejamento de atividades experimentação de estratégias regulação do processo de ensino avaliação da aprendizagem
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>BOYER, C. História da matemática. São Paulo: Edgar Blucher, 1974.</p> <p>BROUGERE, G. Jogo e Educação. Ed. ARTMED.</p> <p>D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Da realidade a ação. Campinas: Editora UNICAMP, 1986.</p> <p>DIENES, Z. P. e GOLDING, E. W. Conjuntos, Números e Potências. Ed EPU.</p> <p>DIENES, Z. P. & GOLDING, E. W.. Exploração do espaço e prática de medição. Col. Os primeiros passos em matemática – Vol 3. (Trad. de Oclide José Dotto) São Paulo: Ed. Herder, 1969.</p> <p>DIENES, Z. P. & GOLDING, E. W.. Lógica e jogos lógicos. Col. Os primeiros passos em matemática - Vol. 1. (Trad. de Oclide José Dotto, rev. E adapt. De Ornil Alves Pilatti). São Paulo: Ed. Herder, 1969</p> <p>CANDAU, Vera Maria. A didática em questão. São Paulo: Ed. Vozes, 1982.</p> <p>CARVALHO, Dione L. Metodologia do ensino da matemática. São Paulo: Cortez, 1990.</p> <p>FIORENTINI, D.; LORENZATO, S.. Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006.</p> <p>KNIJNIK, Gelsa (org.). Etnomatemática, currículo e formação de professores. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina. Técnicas de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1988.</p> <p>LIMA, Elon Lages. Medida em geometria. Coleção do professor de matemática. Sociedade Brasileira de Matemática.</p> <p>Parâmetros Curriculares Nacionais – Vol. 3 - Matemática (5a a 8a).MEC.</p> <p>SINGER, Naomi E. & Miller, Matthew J.. Atividades educacionais I. Trad. de Marta Malvezzi Leal. São Paulo: Madras Ed. Ltda, 2002</p>

	<p>Complementar</p> <p>BRETTAS, Luiz Alberto. Pesquisa e produção de novos materiais e métodos para o ensino de matemática. Tese de Doutorado em Mídia e Conhecimento. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Florianópolis : UFSC, 2005.</p> <p>CARRAHER, Terezinha Nunes (org.). Aprender pensando. Recife: SEC/UFPE, 1985.</p> <p>CARRAHER, Terezinha N. , SCHLIEMANN, Ana Lúcia D. Álgebra na feira? In: CARRAHER, TEREZINHA, SCHLIEMANN, ANA LÚCIA, CARRAHER, DAVID. Na vida dez ,na escola zero. 10.ed. São Paulo: Cortez editora, 1995. Capítulo 7, p. 127-141.</p> <p>FERREIRA, André Luis Andrejew. Processos cognitivos na diferenciação e aplicabilidade dos conceitos de equação e função na físico-química. Tese de Doutorado em Informática na Educação. Programa de Pós-graduação em Informática na Educação. Porto Alegre: UFRGS, 2010.</p> <p>FONSECA, Márcia Souza da. Sobre a matematização do mundo e a desmundanização matemática. Tese de Doutorado Em Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Porto Alegre: PUCRS, 2005</p> <p>GERDES, Paulus. Sobre o despertar do pensamento geométrico. Curitiba: Editora UFPR, 1992. 105p.</p> <p>KOTHE, Siegfried. Pensar é divertido. São Paulo: E.P.U., 1970.</p> <p>LOVELL, K. O desenvolvimento dos conceitos matemáticos e científicos na criança. Porto Alegre: Artes médicas, 1988.</p> <p>LUCKESI, Cipriano et al. Fazer universidade; uma proposta metodológica. São Paulo: Cortez, 1987.</p> <p>PEREZ, Geraldo. A realidade sobre o Ensino da Geometria no 1º e 2º graus, no Estado de São Paulo. A Educação Matemática em revista, Geometria, Blumenau, n. 4, p. 54-62, 1º semestre,1995.</p> <p>PIMENTA, Selma Garrido & GONÇALVES, Carlos Luiz. Revendo o ensino de 2º grau; propondo a formação de professores. São Paulo: Cortez, 1990.</p> <p>PONTE J. P, BROCADO, J e OLIVEIRA, H. Investigações matemática em Sala de Aula. Ed. Autêntica.</p> <p>ZERMIANI, Vilma J. Álgebra; brincando, redescobrimdo, compreendendo. Blumenau: Editora da FURB, 1987.</p>
--	--

LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS I

Curso	3820 / Oitavo
Disciplina	Língua Brasileira de Sinais I
Caráter	Obrigatório
Pré-requisito	-
Código	1310277
Depto.	Letras
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	68 teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais; • Propor uma reflexão sobre o conceito e experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sócio-cultural e linguística; • Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver sua competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível básico elementar; • Aprender uma comunicação básica de Libras; • Utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural; • Refletir e discutir <i>sobre</i> a língua em questão e o processo de aprendizagem; • Refletir sobre a possibilidade de ser professor de alunos surdos e interagir com surdos em outros espaços sociais; • Compreender os surdos e sua língua partir de uma perspectiva cultural.
Ementa	Fundamentos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Introdução aos Estudos Surdos.
Programa	<ul style="list-style-type: none"> • datilologia: alfabeto manual; • Números cardinais (de 1- 100); • batismo do sinal pessoal; • saudações; • principais áreas de vocabulário a serem desenvolvidos (nível elementar): ambientes doméstico e escolar; espaços urbanos; calendário; natureza (elementos e fenômenos); família; cores; alimentação (frutas, bebidas e alimentos simples); animais domésticos; materiais escolares; profissões; • pronomes pessoais, possessivos, interrogativos, demonstrativos; • aspectos básicos da linguística: <ul style="list-style-type: none"> – fonologia (cinco parâmetros); – morfologia(singular e plural); • advérbios de tempo; • classificadores para formas e descrição de objetos; • verbos para comunicação básica (cotidiano): <ul style="list-style-type: none"> – verbos: formas afirmativas e negativas • aspectos do diálogo em libras; <p>introdução aos estudos surdos: língua, educação, culturas surdas e interpretação;</p>
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walquíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. 2v.</p> <p>CESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da Língua Sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.</p> <p>QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>Complementar</p> <p>COELHO, Orquídea; KLEIN, Madalena (Coord.). Cartografias da surdez: comunidades, línguas,</p>

<p>práticas e pedagogia. Porto: Livpsic, 2013. 513 p. ISBN 9789897300240</p> <p>LODI, Ana Cláudia Balieiro; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de (orgs). Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. Porto Alegre: Mediação, 2009.</p> <p>LOPES, Maura Corcini. Surdez & Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.</p> <p>PEREIRA, Maria Cristina da Cunha; CHOI, Daniel; VIEIRA, Maria Inês;</p> <p>GASPAR, Priscila; NAKASATO, Ricardo. LIBRAS: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.</p> <p>VICTOR, Sonia Lopes; VIEIRA-MACHADO, Lucylene M. da Costa; BREGONCI, Aline de Menezes; FERRERIA, Arlene Batista; XAVIER, Keli Simões (orgs). Práticas bilíngues: caminhos possíveis na educação dos surdos. Vitória: GM. 2010</p>

MATEMÁTICA DISCRETA A

Curso/semestre	3820 / Quinto
Disciplina	Matemática Discreta A
Caráter	Obrigatório
Pré-requisito	-
Código	0100233
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	34 teóricas / 34 práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	Ensinar as técnicas básicas de contagem e noções sobre teoria de grafos.
Ementa	Combinatória clássica enumeração de permutações e arranjos simples e com repetição, e de distribuições. Binômio de Newton, Propriedades e relações dos coeficientes binomiais. Polinômio de Leibniz. Combinatória moderna enumeração via recorrência, funções, geratrizes e princípio da inclusão-exclusão. Noções de grafos e dígrafos. Caminhos Eulerianos e Hamiltonianos.
Programa	<p>Combinatória e Conjuntos O que é Combinatória? Aspectos históricos Conjuntos notação Somatório e Produtório Princípio de indução matemática</p> <p>Métodos de contagem Princípio da Adição Princípio da Multiplicação (ou Fundamental da enumeração) Permutação simples Arranjos simples Combinações simples Combinações complementares Permutações com repetição Arranjos com repetição Combinação com repetição Permutações circulares Soluções inteiras de equações lineares com coeficientes unitários</p> <p>Números binomiais O Triângulo de Pascal O Binômio de Newton Propriedades dos coeficientes binomiais O Polinômio de Leibniz</p> <p>Outros Métodos de Contagem Princípio da inclusão e exclusão Cardinalidade da união finita de conjuntos A função phi de Euler Permutações caóticas O Princípio da reflexão O Princípio da casa dos pombos (ou princípio de Dirichlet)</p> <p>Funções geratrizes Definição e exemplos Cálculo de coeficientes Partições de um inteiro</p> <p>Relações de Recorrência Definição e exemplos Resolução de relações de recorrência Relações lineares homogêneas Relações lineares não-homogêneas Relações baseadas em função geratrizes.</p> <p>Noções sobre grafos Definições</p>

	<p>Representações de grafos Caminhos Grafos Eulerianos Ciclos e caminhos Hamiltonianos Problema do menor caminho.</p>
Bibliografia	<p>Básica SANTOS, J. Plínio et alii. Introdução á Análise combinatória. Campinas, SP. Editora da UNICAMP, 1995. BARBOSA, R. M. Combinatória e Grafos. São Paulo. Nobel, 1974. LUCCHESI, C. L. Introdução à Teoria dos Grafos. Rio de Janeiro. Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), 1979.</p> <p>Complementar MORGADO, A. C. O. et alii. Análise combinatória e Probabilidade. Rio de Janeiro. IMPA, 1991. POLYA, G. et alii. Introduction to Combinatorics. Boston. Birkhauser, 1983. GRIMALDI, R. P. Discrete and Combinatorial Mathematics. Massachusetts. Addison-Wesley, 1986.</p>

PRÉ-CÁLCULO

Curso/semestre	3820 / Primeiro
Disciplina	Pré-Cálculo
Caráter	ACA – Obrigatório
Pré-requisito	-
Código	
Depto.	DME
CHT	102 horas
Créditos	06
Natureza/sem	68 teóricas , 34 práticas/01
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Gerais: Fornecer subsídios aos discentes para criar base para o estudo de disciplinas matemáticas posteriores.</p> <p>Específicos: Rever criticamente as noções básicas da matemática aprendidas no Ensino Médio (linguagem de conjuntos, números reais e complexos, relações, funções). Fundamentar a teoria de números reais. Construir várias famílias de funções. Preparar a futura introdução das ferramentas da análise matemática.</p>
Ementa	Números reais. Sistema de coordenadas cartesianas. Funções reais de uma variável real: conceitos básicos; funções par, ímpar, periódica e monótona; extremos; função bijetora, funções composta e inversa; gráficos. Funções linear e afim. Funções potenciais e funções raízes. Funções racionais. Funções exponenciais e logarítmicas. Funções trigonométricas e inversas. Números complexos: operações, propriedades, raízes. Aplicações das funções matemáticas nas diversas área do conhecimento, em especial no estudo da problemática envolvendo as questões ambientais.
Programa	<p>Funções Conjuntos Produto Cartesiano, relações Sistema de coordenadas cartesianas Funções Exemplos de funções Domínio, imagem e imagem inversa Injetividade, sobrejetividade e bijetividade Composição de funções Inversas à direita, à esquerda e função inversa Família</p> <p>O corpo ordenado dos números reais Motivação histórica Existência de números irracionais A reta real Operações com números reais Relação de ordem na reta real Desigualdades e intervalos Valor absoluto Resolução de equações e inequações</p> <p>Funções numéricas Funções linear e afim Funções 2º grau Função módulo Função polinomial Função racional Funções potenciais e funções raízes Funções exponenciais e logarítmica Funções trigonométricas</p> <p>Análise gráfica de funções Análise gráfica das funções do item 2, introduzindo e/ou explorando os conceitos de raízes, crescimento, decrescimento, bijetividade, função par e função ímpar, função inversa, equações e</p>

	<p>inequações, máximos e mínimos, concavidade, deslocamento de gráficos no plano.</p> <p>Números Complexos Representação Geométrica Propriedades Valores Absolutos Conjugado Representação Polar Produtos, Potências e Quocientes Raízes n-ésimas</p>
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar; Conjuntos; Funções. São Paulo: Editora Atual, 1985. v.1.</p> <p>IEZZI, G.; DOLCE, O. e MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar - Logaritmos. São Paulo: Editora Atual, 1985. v.2.</p> <p>IEZZI, Gelson. Fundamentos de Matemática Elementar - Trigonometria. São Paulo: Editora Atual, 1985. v.3.</p> <p>LIMA, E; CARVALHO, P.C.P.; WAGNER, E. E C. A matemática no ensino Médio. Coleção do Professor de Matemática. Sociedade Brasileira de Matemática. Rio de Janeiro, 1999. Vol. 1, 2 e 3.</p> <p>ZAHN, M. Teoria Elementar das Funções. Editora Ciência Moderna, RJ, 2009.</p> <p>Complementar</p> <p>Carmo, M. P.; Morgado A. A; Wagner, E. Trigonometria – Números Complexos. Coleção do Professor de Matemática. Sociedade Brasileira de Matemática, RJ, 1992.</p> <p>Revista do Professor de Matemática - todos os números - SBM</p> <p>Revista Eureka! - todos os números - OBM/SBM.</p> <p>Spiegel M.R. Variáveis complexas. São Paulo: McGraw- Hill do Brasil, 1973.</p> <p>Spivack, M. Calculus. Publish or Perish, Houston, 1994</p> <p>Stewart J. Cálculo. São Paulo: Ed. Pioneira, 2001. Vol.1 (Calculus. Early transcendentals)</p>

PROGRAMAÇÃO EM SOFTWARES DE MATEMÁTICA

Curso/semestre	3820 / Sexto
Disciplina	Programação em Softwares de Matemática
Caráter	ACA –Obrigatório
Pré-requisito	-
Código	0100255
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	Teórica
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Gerais: Prover o aluno de noções de programação em softwares de matemática, bem como técnicas de construção de algoritmos, que permitam o melhor entendimento teórico-prático de conceitos matemáticos e a resolução de problemas específicos que requerem o uso do computador e a compreensão do funcionamento do computador em nível de programação.</p> <p>Específicos: Apresentar sistemas interativos e linguagem de programação para a computação técnica e científica em geral; Desenvolver o raciocínio lógico para transformar problemas em geral em pseudocódigos programáveis em uma linguagem de alto nível; Resolver problemas com a utilização de fluxogramas; Resolver problemas usando o raciocínio algorítmico.</p>
Ementa	Conceitos Básicos. Tipos de Instruções. Tipos de algoritmos. Formas de representação de Algoritmos. Técnicas de Construção de Algoritmos. Laboratório de programação com softwares de matemática. Introdução ao estudo de computação em precisão finita.
Programa	<p>Introdução: Organização de um computador; Linguagem de programação.</p> <p>Algoritmos: Regras e convenções; Comandos de escrita; Constantes; Variáveis; Comentários; Expressões (aritméticas, lógicas e literais) Instruções Primitivas (atribuições, entrada e saída de dados) Controle de fluxo de execução</p> <p>Tipos de Algoritmos: Algoritmos Diretos Algoritmos Recursivos</p> <p>Formas de Representação de Algoritmos: Critérios para representar um algoritmo de maneira eficiente Fluxograma de um algoritmo Escrita do algoritmo utilizando sentenças convencionais</p> <p>Técnicas de Construção de Algoritmos: Critérios básicos para construir e avaliar algoritmos: Correção Quantidade de trabalho realizado Quantidade de espaço utilizado Simplicidade, clareza Otimidade e eficiência computacional: Análise do médio e pior caso, Complexidade de um problema, Ordem computacional e Implementação e programação</p> <p>Diversos Softwares de Matemática - Softwares numéricos</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Softwares simbólicos - Softwares de visualização - Softwares livres e pagos <p>Introdução à Aritmética de Máquina Sistemas de Ponto Flutuante Arredondamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Erros -Dígitos Significativos Exatos -Precisão e Exatidão de Máquinas digitais -Instabilidade dos Algoritmos e de Problemas
Bibliografia	<p>Básica FARRER, H. ET AL. Algoritmos Estruturados. 3ª ed. Rio de Janeiro. Editora LTC, 1996 LEVITIN, A. V. Introdução ao Desenho e Análise de Algoritmos. Pearson Addison Wesley, 2002. SIPSER, M, Introdução à Teoria da Computação. Brooks Cole, 1996.</p> <p>Complementar BARROSO, L. et alii. Cálculo Numérico. São Paulo, Haper & Row do Brasil, 1987. CLÁUDIO, Dalcídio M. M. & MARINS, Jussara M. Cálculo Numérico Computacional: Teoria e Prática. São Paulo, Atlas, 1989. CORMEN, T. H. et alii. Introdução a Algoritmos. McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 1990. Knuth. D. A arte de programação em computadores, Volume 2: Algoritmos Semi-numéricos. Addison-Wesley Pub Co, 1997. DONALD, K. A arte de programação em computadores, Volume 1: Algoritmos Fundamentais. Addison-Wesley Pub Co, 1997. RUGIERO, Márcia A. G. & LOPES, Vera L. R., Cálculo Numérico: aspectos Teóricos e Computacionais. 2. Ed. São Paulo, Makron Books do Brasil,1996. SEGEWICK, R. Algoritmos em C++, Partes 1-4: Fundamentos, Estrutura de Dados, Ordenamento e Búsqueda. Addison-Wesley Pub Co, 1998 SEGEWICK, R. Algoritmos. Addison-Wesley Pub Co, 1988.</p>

TECNOLOGIAS AVANÇADAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Curso/semestre	3820 / Nono
Disciplina	Tecnologias Avançadas no Ensino de Matemática
Caráter	PCC – Obrigatório
Pré-requisito	Programação em Softwares de Matemática (0100255)
Código	
Depto.	DEMat
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	68 Práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	Prover o aluno de habilidades no uso de tecnologias em salas de aula para o ensino de Matemática, bem como de condições para que possam avaliar programas de matemática para microcomputadores no que diz respeito a seus aspectos ergonômicos mais diretos e a sua aplicabilidade como ferramenta auxiliar em aulas de matemática. Propiciar ao aluno condições de desenvolver sua capacidade de dedução, bem como desenvolver a capacidade de raciocínio lógico e organizado, desenvolver seu espírito crítico e criativo
Ementa	Análise de aplicativos de informática para o ensino de matemática nos ensinos fundamental e médio. Recursos de informática para o ensino profissionalizante. Calculadoras, aplicativos, computadores e multimídia. Adaptação de aplicativos científicos para os ensinos fundamental e médio. Planejamento, execução e análise de aulas experimentais de Matemática utilizando tecnologias avançadas no ensino de matemática. Experimentação de diferentes estratégias de ensino de Matemática em grupos especiais de alunos. Elaboração de relatórios sobre os experimentos.
Programa	<p>Análise de aplicativos de informática para o ensino de Matemática Recursos de informática para o ensino profissionalizante Computadores e multimídia</p> <p>Adaptação de aplicativos científicos para o ensino fundamental e médio Experimentação de diferentes estratégias de ensino de matemática em grupos especiais de alunos Elaboração de relatórios sobre os experimentos</p> <p>Aulas de Matemática utilizando sistemas computacionais Escolha de tópico específico sobre o qual será ministrada uma ou mais aulas de matemática Escolha de programa de computador para uso em sala de aula de matemática Análise da adequabilidade do programa escolhido (experimentação prévia) Execução de aula(s) experimental(ais) de matemática usando microcomputadores</p> <p>Avaliação das aulas</p>
Bibliografia	<p>Básica CARRAHER, D. W., Aprendizagem de Conceitos Matemáticos com o Auxílio do Computador. São Paulo, Cortez Editora, 1992. LÉVY, P As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Editora 34, 2004 MORAES, Raquel de Almeida, Informática da Educação, Rio de Janeiro, DP&A editora, 2000.</p> <p>Complementar MORAN, José Manuel. Mudanças na comunicação pessoal. Paulinas. PAPERT, S., A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática, Tradução Sandra Costa, Porto Alegre (RS), ArtMed editora, 1994. PAPERT, S., Logo: Computadores e Educação, Tradução José Armando Valente et alli, São Paulo (SP), Brasiliense editora, 19985. SANCHO, Juana M. (org.), Para uma Tecnologia Educacional, Porto Alegre, ArtMed editora, 1998. VALENTE, J.A. e VALENTE, A. B., Logo: conceitos, lição e projetos, São Paulo, MgrawHill, 1988. VALENTE, J.A., Diferentes Usos do Computador na Educação, in José Armando Valente (Ed) Computadores e Conhecimento: repensando a educação, pp. 1-23, NIED, Unicamp, 1993. WEISS, Alba Maria Lemme e CRUZ, Maria Lúcia Reis Monteiro, A Informática e os Problemas Escolares de Aprendizagem, Rio de Janeiro, DP&A editora, 2001.</p>

TEORIA E PRÁTICA PEDAGÓGICA

Curso/semestre	3820 / Quinto
Disciplina	Teoria e Prática Pedagógica
Caráter	ACA /Obrigatória
Pré-requisito	-
Código	0350234
Depto.	Departamento de Ensino
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	68 teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Geral: Reconhecer a atividade de ensino-aprendizagem como um processo dinâmico e complexo, onde o professor representa a mediação necessária ao seu desenvolvimento instrumentalizado através do planejamento educacional como forma de organização metodológica na sala de aula, refletindo ainda sobre a avaliação em suas dimensões.</p> <p>Específicos: Reconhecer a atividade de ensino-aprendizagem como um processo dinâmico e complexo que transcende ao reducionismo da “transmissão de conhecimento”; Compreender o papel do professor como mediador do processo de ensino-aprendizagem, problematizando a dimensão ética do trabalho; Identificar os principais elementos que compõem o planejamento educacional e as atividades de organização metodológica na sala de aula; Analisar alguns problemas próprios do trabalho e da ação docente.</p>
Ementa	A disciplina de Teoria e Prática Pedagógica abrange os saberes relativos a qualificação teórica-prática dos profissionais de ensino. Visa constituir um espaço crítico de reflexão acerca do papel/importância do educador no interior das relações de ensino-aprendizagem. Como disciplina integrante dos cursos de licenciatura, caracteriza-se pela instrumentalização teórico-metodológica dos futuros profissionais no âmbito que lhes é peculiar, a construção do conhecimento na escola, colaborando com a sua formação para a prática docente.
Programa	Profissão docente; Representações sociais da escola; Currículo escolar; Planejamento escolar; Avaliação escolar.
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>ARROYO, Miguel G. O aprendizado do ofício. IN: Ofício de Mestre. Petrópolis: Vozes, 2001, p. 124-134.</p> <p>ARROYO, Miguel G. Recuperar a humanidade roubada. IN: Ofício de Mestre. Petrópolis: Vozes, 2001, p. 238-251.</p> <p>DEMO, Pedro. Avaliação sob o olhar propedêutico. São Paulo: Papyrus, 1999.</p> <p>FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.</p> <p>PERREIRA, Marcos Villela. Diferença, identidade e diversidade: os limites da convivência humana. In: EGGERT, Edla... (Orgs.). Trajetórias e processos de ensinar e aprender: didática e formação de professores. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. p. 320-333.</p> <p>SACRISTÀN, J. G. Currículo e diversidade cultural. In: SILVA, T. T.; MOREIRA, Antônio Flávio. Territórios contestados. Petrópolis: Vozes: 1995.</p> <p>SANTOMÉ, J. T. As culturas negadas e silenciadas no currículo. In: SILVA, T. T.; (org). Alienígenas na sala de aula. Petrópolis: Vozes: 1995.</p> <p>SILVA, T. T. Documentos de Identidade. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.</p> <p>VASCONCELLOS, Celso S. Planejamento: Projeto de Ensino-aprendizagem e projeto Político-Pedagógico. São Paulo: Libertad, 2004.</p> <p>VEIGA-NETO, Alfredo. Crise da Modernidade e inovações curriculares: da disciplina para o controle. In: PERES, Eliane et alii (Orgs.). Trajetórias e processos de ensinar e aprender: sujeitos, currículos e culturas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. p. 35-58.</p> <p>_____. Pensar a escola como uma instituição que pelo menos garanta a manutenção das conquistas fundamentais da Modernidade. In: COSTA, Marisa Vorraber (org.). A escola tem futuro? Porto Alegre: Dp&A editora, 2003, p. 103-126.</p>

TRABALHO DE CAMPO I

Curso/semestre	3820 / Sétimo
Disciplina	Trabalho de Campo I
Caráter	EO – Obrigatório
Pré-requisito	Laboratório de Ensino de Matemática II e Instrumentação para o Ensino de Matemática I
Código	1050005
Depto.	DEMat
CHT	85 horas
Créditos	05
Natureza	85 práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	Elaborar estratégias didáticas para o ensino de matemática. Experimentar métodos didáticos estudados nas disciplinas de Laboratório de Ensino de Matemática I e II para o ensino fundamental com grupos de alunos de escolas da rede. Elaborar avaliação das atividades e de seus aproveitamentos pelos alunos.
Ementa	Vivência da realidade do trabalho de professor de matemática no nível do Ensino Fundamental. Experiências de observação, co-participação e docência supervisionadas, integrando atuação e reflexão. Planejamento e execução de aulas experimentais de Matemática em escolas da região de Pelotas. Elaboração de projeto de ensino de Matemática no nível do Ensino Fundamental para executar na disciplina de Estágio de Matemática I.
Programa	<p>Observação do cotidiano de um professor de matemática no Nível Fundamental Orientação educacional na Escola Orientação pedagógica na Escola Administração escolar Regimento escolar Projeto Pedagógico da Escola Normas de convivência escolar Planos de estudos do professor Reunião de conselho de classe Reunião do conselho Escolar Acompanhamento de aulas do professor</p> <p>Investigação sobre a realidade dos alunos com os quais será realizada a experiência didática Faixa etária Condição social – condições financeiras, culturais e de estruturação familiar Vida escolar Interesses Pessoais</p> <p>Experiências de ensino de tópicos de matemática para alunos do Ensino Fundamental Seleção do conteúdo a ser abordado na experiência, da estratégia a ser utilizada e planejamento da atividade Execução da experiência na turma de alunos previamente selecionado Avaliação, elaboração de relatório e apresentação aos colegas da turma de Trabalho de Campo I</p> <p>Projeto de ensino de matemática para a disciplina de Prática de Ensino I Objetivos Conteúdo Programático Procedimentos de Ensino Avaliação</p>
Bibliografia	Básica COSTA, Marisa Vorraber. Caminhos investigativos I – Novos olhares na pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2007. CARVALHO, Dione L. Metodologia do ensino da matemática. São Paulo: Cortez, 1990. FREIRE, P. e SCHOR, Ira. Medo e Ousadia, o cotidiano do professor. 5 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1986. LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina. Técnicas de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1988. LOPES, Celi e NACARATO, Adair (org). Escrituras e Leituras na educação matemática. Belo Horizonte, Autêntica, 2005. MACHADO, Sílvia Dias et. al. Educação Matemática: uma introdução. São Paulo, EDUC, 1999. MOREIRA, Plínio e DAVID, Maria Manuela. A formação matemática do professor, licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte, Autêntica, 2005. PAIS, Luiz Carlos. Didática da Matemática, uma análise de influência francesa. Belo Horizonte, Autêntica, 2001. SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. Porto. Editora Porto, 1998.

	<p>Complementar Livros didáticos de matemática para o Nível Fundamental Revista Educação Matemática. São Paulo: Editora Módulos. Revista Método. São Paulo: Atual Editora. Revista do professor de matemática. São Paulo: SBM</p>
--	---

TRABALHO DE CAMPO II

Curso/semestre	3820 / Nono
Disciplina	Trabalho de Campo II
Caráter	EO – Obrigatório
Pré-requisito	Laboratório de Ensino de Matemática III
Código	1050008
Depto.	DEMat
CHT	85 horas
Créditos	04
Natureza	85 Práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	Elaborar estratégias didáticas para o ensino de matemática. Experimentar métodos didáticos estudados nas disciplinas de Laboratório de Ensino de Matemática I e II para o Ensino Médio com grupos de alunos de escolas da rede. Elaborar avaliação das atividades e de seus aproveitamentos pelos alunos.
Ementa	Vivência da realidade do trabalho de professor de Matemática no nível do Ensino Médio. Experiências de observação, co-participação e docência supervisionadas, integrando atuação e reflexão. Planejamento e execução de aulas experimentais de Matemática em escolas da região de Pelotas. Elaboração de projetos de ensino de matemática no nível do Ensino Médio para executar na disciplina de Estágio de Matemática II.
Programa	<p>Observação do cotidiano de um professor de matemática no Nível Médio Orientação educacional na Escola Orientação pedagógica na Escola Administração escolar Regimento escolar Projeto Pedagógico da Escola Normas de convivência escolar Planos de estudos do professor Reunião de conselho de classe Reunião do conselho Escolar Acompanhamento de aulas do professor</p> <p>Investigação sobre a realidade dos alunos com os quais será realizada a experiência didática Faixa etária Condição social – condições financeiras, culturais e de estruturação familiar Vida escolar Interesses Pessoais</p> <p>Experiências de ensino de tópicos de matemática para alunos do Ensino Médio Seleção do conteúdo a ser abordado na experiência, da estratégia a ser utilizada e planejamento da atividade Execução da experiência na turma de alunos previamente selecionado Avaliação, elaboração de relatório e apresentação aos colegas da turma de Trabalho de Campo I</p> <p>Projeto de ensino de matemática para a disciplina de Estágio de Matemática II Objetivos Conteúdo Programático Procedimentos de Ensino Avaliação</p>
Bibliografia	<p>Básica COSTA, Marisa Vorraber. Caminhos investigativos I – Novos olhares na pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2007. CARVALHO, Dione L. Metodologia do ensino da matemática. São Paulo: Cortez, 1990. FREIRE, P. e SCHOR, Ira. Medo e Ousadia, o cotidiano do professor. 5 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1986. LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina. Técnicas de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1988. LOPES, Celi e NACARATO, Adair (org). Escrituras e Leituras na educação matemática. Belo Horizonte, Autêntica, 2005. MACHADO, Sílvia Dias et. al. Educação Matemática: uma introdução. São Paulo, EDUC, 1999. MOREIRA, Plínio e DAVID, Maria Manuela. A formação matemática do professor, licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte, Autêntica, 2005.</p>

	<p>PAIS, Luiz Carlos. Didática da Matemática, uma análise de influência francesa. Belo Horizonte, Autêntica, 2001.</p> <p>SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. Porto. Editora Porto, 1998.</p>
--	---

Complementar

Livros didáticos de matemática para o Nível Médio

Revista Educação Matemática. São Paulo: Editora Módulos.

Revista Método. São Paulo: Atual Editora.

Revista do professor de matemática. São Paulo: SBM

3.7 CARACTERIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS DO CLMM

Álgebra Linear II	124
Algoritmos de Programação	126
Análise Real II	128
Computação Gráfica	130
Conjuntos Difusos	132
Educação Matemática no Brasil	134
Física Básica IV	136
Fundamentos de Inteligência Artificial	137
Geometria Diferencial I	138
Geometria Euclidiana	140
Instrumentos de Avaliação	142
Inteligência Artificial Avançada	143
Introdução à Probabilidade e Estatística	144
Laboratório IV	146
Leitura e Produção de Textos.....	147
Língua Brasileira de Sinais II	148
Língua Estrangeira Instrumental - Inglês	150
Matemática Comercial e Financeira	151
Pensando a Educação Brasileira	153
Profissão Docente	155
Programação de Computadores	158
Programação Matemática I	160
Sequências e Séries	162
Topologia I	164
Trigonometria	166
Variáveis Complexas	168

ÁLGEBRA LINEAR II

Curso	3820
Disciplina	Álgebra Linear II
Caráter	Optativa
Pré-requisito	Álgebra Linear I (0100170)
Código	0100171
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	34 teóricas / 34 Práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	O aluno deverá: Desenvolver o hábito do uso de aplicações lineares de espaços vetoriais de dimensão finita no tratamento de fatos matemáticos de índole linear; Adquirir desembaraço no tratamento de problemas que envolvam os conceitos fundamentais de Álgebra Linear.
Ementa	Espaços com Produto Interno. Transformação autoadjunta. Transformações unitárias. Formas Canônicas. Formas bilineares e quadráticas. Identificação de cônicas e quádricas.
Programa	<p>Produto Interno</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introdução; - Coeficientes de Fourier; - Norma; - Processo de ortogonalização; - Complemento ortogonal; - Espaços vetoriais Complexos; - Aplicações; <p>Tipos Especiais de Operadores Lineares</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introdução; - Operadores auto-adjuntos e ortogonais; - Diagonalização; <p>Formas Lineares, Bilineares e Quadráticas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formas lineares; - Formas bilineares; - Matriz de uma forma bilinear; - Forma bilinear simétrica; - Formas Quadráticas; - Diagonalização da forma quadrática. <p>Classificação de Cônicas e Quádricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introdução; - Retas no plano; - Planos no espaço; - Cônicas no plano; - Quádricas em R^3.
Bibliografia	Básica BOLDRINI, J.L.; S.I.R. ; WETZLER, H.G. Álgebra linear. 3.ed. Harper e Row do Brasil: 1978. CALLIOLI C. A., DOMINGUES H.H., COSTA, R.C.D. Álgebra linear e aplicações. 4.ed. São Paulo: Atual, 1983. HOFFMAN, K. e KUNZE, R., Álgebra Linear, 2ª ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, RJ, 1979

	<p>Complementar</p> <p>LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra linear. 2.ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1972.</p> <p>STEINBRUCH, Alfredo., Álgebra linear. 2.ed. São Paulo: Makron, 1987.</p> <p>STRANG, G., Linear Algebra and its Applications, 3^a ed. Harcourt Brace Jovanovich, Orlando, FL, 1988.</p>
--	---

ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO

Curso	3820
Disciplina	Algoritmos e Programação
Caráter	OPTATIVA
Pré-requisito	-
Código	1110180
Depto.	CDTec – Computação
CHT	68 h
Créditos	04
Natureza	02 teóricas, 0 exercício, 02 práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	Proporcionar ao aluno o primeiro contato com a teoria e a prática do desenvolvimento de programas, tomando como ponto de partida o paradigma de programação procedural. Fazer o aluno tomar conhecimento e exercitar exaustivamente a lógica de programação segundo o paradigma adotado, por meio de exercícios usando uma linguagem de programação didática, mas real.
Ementa	Conceitos básicos. Tipos de instruções. Tipos de algoritmos. Formas de representação de algoritmos. Técnicas de construção de algoritmos. Modularidade. Sub-algoritmo. Recursividade. Laboratório de programação sequencial: tipos de dados, estrutura de um programa, declarações, comandos, subprogramas, entrada e saída.
Programa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução aos algoritmos: desenvolvimento de programas, conceito de algoritmo; exemplo. Constantes: numéricas, literais, lógicas. Variáveis: tipos, formação dos identificadores, declaração de variáveis. 2. Expressões aritméticas: operadores, ordem de precedência dos operadores, funções. Expressões lógicas: operadores relacionais, operadores lógicos, ordem de precedência. Expressões literais. Comando de atribuição. Comandos de entrada e saída. 3. Estrutura Sequencial. Estrutura Condicional: simples, composta. 4. Estruturas de Repetição: repetição com variável de controle, repetição controlada por condição. 5. Algoritmos com acumulador. 6. Refinamentos Sucessivos (metodologia top-down). 7. Variáveis compostas homogêneas. Variáveis compostas unidimensionais (vetores): declaração, inicialização, leitura, escrita, manipulação. Variáveis compostas bidimensionais (matrizes). declaração, inicialização, leitura, escrita, manipulação. Variáveis compostas multidimensionais. Declaração, inicialização, leitura, escrita, manipulação. 8. Noções de Listas. Declaração. Manipulação de Listas. 9. Noções de programação funcional. 10. Modularização (subalgoritmos): uso de subalgoritmos, tipos de subalgoritmos (sub-rotinas e funções), declaração, parâmetros formais e parâmetros reais, passagem de parâmetros: por valor, por referência e por resultado (copia-restaura). 11. Recursividade: uso, execução de um programa recursivo. 12. Noções de algoritmos de ordenação: bubblesort, seleção direta, quicksort. 13. Programa de Python.
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>FARRER, H. et al. Programação Estruturada de Computadores - Algoritmos Estruturados. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.</p> <p>WIRTH, Niklaus. Algorithms + data structures = programs. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1976. 336 p. (Series in automatic computation) ISBN 0130224189.</p> <p>SALVETTI, Dirceu D.; BARBOSA, Lisbete M. Algoritmos. São Paulo: Makron Books, 1998</p> <p>Complementar</p> <p>VIÉGAS, Fabian.; Assis, Gilda A. Algoritmos. Novo Hamburgo: Ed. Feevale, 2003.</p> <p>FORBELLONE, Andre Luiz Villar; EBERSPRÄCHER, Henri Frederico. Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. São Paulo : Makron Books do Brasil, 2006. (2a edição) ISBN: 8534611246</p> <p>UCCI, Waldir, ET AL. Lógica de Programação: Os primeiros Passos. São Paulo: Érica,</p>

	<p>1991.</p> <p>ASCENCIO, Ana Fernanda G.; CAMPOS, Edilene A. V. Fundamentos da Programação de Computadores: Algoritmos, Pascal e C/C++. São Paulo: Prentice Hall, 2002. ISBN: 85-87918-36-2.</p> <p>MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr F. Algoritmos: Lógica para desenvolvimento de programação. São Paulo: Érica, 1996</p>
--	--

ANÁLISE REAL II

Curso	3820
Disciplina	Análise Real II
Caráter	Optativa
Pré-requisito	Análise Real I (0100166)
Código	0100167
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	34 teóricas / 34 Prática
Prof. Resp.	
Objetivos	Aprofundar o estudo de teoria de números reais e de funções de uma variável real.
Ementa	Diferenciabilidade de Funções Reais: Teorema de Rolle e o primeiro Teorema do Valor Médio. A Integral de Riemann. Equações Diferenciais.
Programa	<p>Funções diferenciáveis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceito de derivada e de diferencial e sua ligação - Regras de derivação e diferenciação (derivada de soma, produto, quociente, de função - inversa). - Tabela de derivadas - Diferenciação de função composta. - Invariância de forma de primeira diferencial - Derivadas de ordem superior. - Fórmula de Leibniz - Diferenciais de ordem superior - Teoremas principais de cálculo diferencial: teorema de Fermat, de Rolle, de Lagrange, de Cauchy - Fórmula de Taylor. Formas diferentes de resto - Regra de L'Hospital - Condição de função constante. - Condição de função monótona - Extremos de uma função. - Condições necessárias. - Condições suficientes. - Valores máximos e mínimos de uma função - Concavidade de uma função - Pontos de inflexão - Assíntotas - Construção de gráficos <p>Integral indefinida</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primitiva e suas propriedades - Mudança de variáveis em integral indefinida - Método de integração por partes <p>Integral definida</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceito de integral definida - Somas de Darboux e suas propriedades - Critérios de integrabilidade - Classes de funções integráveis - Propriedades de integral definida - Integral com limite variável e suas propriedades. - Fórmula de Newton-Leibniz - Mudança de variável em integral definida - Integração por partes em integral definida - Teoremas de valor médio - Cálculos aproximados de integral definida <p>Aplicações geométricas de integral definida</p>

	<ul style="list-style-type: none">- Conceito de curva retificável. Propriedade de aditividade- Cálculo de comprimento de uma curva retificável por meio de limite- Comprimento de curva suave- Cálculo de áreas e volumes de rotação
Bibliografia	<p>Básica LIMA, E.L. Curso de análise. Vol.1 ALMAY, P. Elementos de cálculo diferencial e integral. Vol. 2,3.</p> <p>Complementar ILYIN, P. Fundamentals of real analysis. Vol.1.</p>

COMPUTAÇÃO GRÁFICA

Curso	3820
Disciplina	Computação Gráfica
Caráter	OPTATIVA
Pré-requisito	Álgebra Linear I (100170) Programação em Softwares de Matemática (100255)
Código	1110024
Depto.	CdTec – Computação
CHT	68 h
Créditos	04
Natureza	04 teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	Fornecer os fundamentos da área de Processamento Gráfico, apresentando os principais conceitos de Computação Gráfica. Capacitar o aluno a compreender a organização de sistemas gráficos em termos de software e hardware, assim como suas funcionalidades típicas. Capacitar o aluno a implementar técnicas básicas de modelagem, iluminação e texturização para objetos gráficos.
Ementa	Introdução aos conceitos básicos de CG, estado da arte e principais aplicações. Hardware Gráfico e Sistemas Gráficos. Computação Gráfica 2D, Computação Gráfica 3D. Tópicos especiais em computação gráfica.
Programa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução <ul style="list-style-type: none"> • Aplicações • Da cena real para uma imagem • Sistemas e hardware gráficos • Dispositivos gráficos vetoriais e matriciais 2. Princípios Básicos da Computação Gráfica 2D <ul style="list-style-type: none"> • Imagens raster VS. Vetoriais • Objetos Geométricos Básicos • Transformações geométricas e coordenadas homogêneas • Animação e movimentos baseados em transformações 3. Linhas e Curvas <ul style="list-style-type: none"> • Linhas e pixel • Algoritmo do ponto-médio (Bresenham) para linhas • Algoritmos estruturais • Algoritmo do ponto-médio (Bresenham) para círculos • Antialiasing 4. Áreas, Texto e Cores <ul style="list-style-type: none"> • Preenchimento • Imagens Bufferizadas • Imagens em tons de cinza e intensidades • Modelos e interpolação de cores 5. Princípios Básicos da Computação Gráfica 3D <ul style="list-style-type: none"> • Do mundo 3D para um modelo computacional • Transformações Geométricas • Objetos Geométricos Elementares • Animação e movimento de objetos • Projeções 6. Modelagem de Objetos 3D <ul style="list-style-type: none"> • Objetos 3D e suas superfícies • Técnicas de modelagem • Modelagem de superfícies com polígonos • Curvas paramétricas e vetores normais 7. Determinação da Superfície Visível <ul style="list-style-type: none"> • Recorte de volumes • Algoritmos para determinação da superfície visível • Técnicas image-precision

	<p>8. Iluminação e Sombras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fontes de Luz • Reflexão e Sombreamento • Transparências e Texturas • Ray-tracing <p>9. Efeitos Especiais e Realidade Virtual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fumaça e sistemas de partículas • Superfícies dinâmicas • Interação e detecção de colisões • Efeitos sonoros
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>RUSSEL, S NORVIG, P. Inteligência Artificial: uma abordagem moderna. Editora Campus, 2004.</p> <p>DAVIS, Lawrence. Handbook of Genetic Algorithms. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.</p> <p>GOLDBERG, D. E., Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning. [S.l]: Addison-Wesley Publishing Company, 1989.</p> <p>Complementar</p> <p>LUGGER, G, F., STUBBLEFIELD, W. A., Artificial Intelligence: structures and strategies for complex problem solving. Harlow: Addison Wesley Long-man, 1988.</p> <p>BROWNLEE, J., Clever Algorithms: Nature-Inspired Programming Recipes. Lulu, 2012.</p> <p>BITTENCOURT, G. Inteligência Artificial: Ferramentas. Florianópolis: Ed da UFSC, 1998.</p> <p>RICH, E., Inteligência Artificial. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.</p> <p>WINSTON, P., Fundamentos da Inteligência Artificial. São Paulo. Makron Books, 1992.</p>

CONJUNTOS DIFUSOS

Curso	3820
Disciplina	Conjuntos Difusos
Caráter	Optativa
Pré-requisito	Introdução a Lógica (0100227)
Código	0100272
Depto.	DME
CHT	68 horas-aulas
Créditos	04 créditos
Natureza	34 teóricas e 34 práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	Prover o aluno de habilidades no uso da lógica difusa e suas aplicabilidades, bem como de condições para que ele possa avaliar a necessidade do tratamento impreciso nos conceitos.
Ementa	Conjuntos Difusos: Definições; Características Básicas; Propriedades; Formato dos Conjuntos; Operações Lógicas; t-norm e t-conorm; Hedges; Relações e Composições Difusas. Sistemas Difusos: Base de Regras, Módulos de Inferência, Fusificação, Defusificação; Controle Nebuloso; Aplicações.
Programa	<p>Fundamentação Teórica</p> <ul style="list-style-type: none"> - De Conjuntos Clássicos a Conjuntos Difusos: Uma Mudança de Paradigma - Aritmética Difusa - Relações Difusas - Teoria da Possibilidade - Lógica Difusa - Informação baseada em Incerteza <p>Aplicações</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raciocínio Aproximado: Sistemas Especialistas Difusos - Sistemas Difusos: Controladores e Sistemas Dinâmicos - Reconhecimento de Padrões - Banco de Dados Difusos e Sistemas de Coleta de Informação - Aplicações na Tomada de Decisões
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>KLIR, G & Yuan, Bo, Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications, Prentice Hall, USA, 1995. ISBN: 0 - 13 - 101171 - 5</p> <p>ROSS, T. J., Fuzzy Logic with Engineering Applications, McGraw-Hill, USA, 1995. ISBN: 0 - 07 - 053917 - 0</p> <p>KANDEL A, Fuzzy Mathematical Techniques With Applications, Addison - Wesley, Reading, MA, USA, 1986.</p> <p>Complementar</p> <p>ZIMMERMANN, H. J., Fuzzy Set Theory and Its Applications, Kluwer, Boston, USA, 1985.</p> <p>KAUFMANN, A & Gupta, M, Introduction to Fuzzy Arithmetic, Theory and Applications, Van Nostrand Reinhold, USA, 1991. ISBN: 0 - 442 - 00899 - 6</p> <p>COX, Earl, The Fuzzy Systems Handbook (with IBM Disk with C++ Source Code), Academic Press, USA, 1994. ISBN: 0 - 12 - 194270 - 8</p> <p>ZADEH, L. A., Kacprzyk, J., (Editors), Fuzzy Logic for the Management of Uncertainty, John Wiley, New York, 1992.</p> <p>DUBOIS, D. , Prade, H., Fuzzy Sets and Systems, Theory and Applications, Academic Press, New York, 1980.</p> <p>HARRIS, C. J., (Editor), Advances in Intelligent Control, Taylor Francis, UK, 1994. ISBN: 0 - 7484 - 0066 4</p> <p>HIROTA, K., (Editor), Industrial Applications of Fuzzy Technology, Springer - Verlag, New York, 1993.</p> <p>TERANO, T., Asai, K. & Sugeno, M., Applied Fuzzy Systems, AP Professional, New York, 1994</p> <p>DEBOECK, Guido J., Trading on the Edge, Neural, Genetic and Fuzzy Systems for Chaotic Financial Markets, John Wiley & Sons, USA, 1994, ISBN: 0 - 471 - 31100 - 6</p>

JAMSHIDI, M, Ross, Timothy (Editors), Fuzzy Logic and Control, Software and Hardware Implementations, Prentice Hall, USA, 1993 ISBN: 0 - 13 - 334251 - 4 KOSKO, B., Fuzzy Thinking, The New Science of Fuzzy Logic, Hyperion, New York, 1993. ISBN: 0 - 7868 - 8021 - X

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL

Curso	3820
Disciplina	Educação Matemática no Brasil
Caráter	Optativa
Pré-requisito	-
Código	1050018
Depto.	DEMat
CHT	68 horas semanais
Créditos	04 créditos
Natureza	68 teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	Discutir o campo da educação matemática e analisar as tendências das pesquisas em educação matemática. Analisar as teorias contemporâneas que fundamentam a educação matemática e discutir suas implicações nas práticas pedagógicas.
Ementa	Estudo das principais correntes educacionais no Brasil e sua relação com o ensino de Matemática. Tendências temáticas e metodológicas da pesquisa em Educação Matemática no Brasil e suas implicações pedagógicas.
Programa	<p>Conhecimento matemático: Destacando e explorando diferentes aspectos das concepções de matemática e seu desenvolvimento histórico. Crise de fundamentos: o que foi, como surgiu, como se resolveu, consequências. Pensadores matemáticos.</p> <p>Relação da Matemática com outras áreas: Artes, Música, Biologia, a Física, Astronomia e a Economia, dentre outras.</p> <p>O processo de produção do conhecimento matemático: Axiomatização, Linguagem matemática e objetos matemáticos, Lógica Moderna; A intuição e a lógica. A intuição e a formalização na construção matemática. O matemático como geômetra, analista e algebrista.</p> <p>Matemática, Linguagem e Comunicação Escrita: Símbolos e significados no contexto da construção matemática. Filosofia da matemática: Formalismo, Logicismo e Intuicionismo. Geometria não euclidiana. Axiomatização da geometria, quinto axioma e a construção das geometrias não euclidianas; Fractais e teoria do Caos; Fractais primitivos e aleatórios; Surgimento de uma nova maneira de conceber a geometria da natureza.</p>
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>BOCHNER, S. El papel de la matemática en el desarrollo de la ciencia. Madrid: Princeton University Press, 1991</p> <p>BOYER, C. História da Matemática. São Paulo: Edgard Blucher, 1974.</p> <p>COSTA, N. C. A Introdução aos Fundamentos da Matemática. São Paulo: Hucitec, 1992</p> <p>COURANT, R., ROBBINS, H. Que é a matemática? Madri: Aguilar, 1967.</p> <p>D'AMBRÓSIO, U. Da realidade a ação. São Paulo, Campinas: Summus, 1986</p> <p>D'AMBRÓSIO, U. Etnomatemática. São Paulo: Editora Ática, 1990.</p> <p>DAVIS, P. J. e HERSH, R. A experiência matemática. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1985.</p> <p>DIEUDONNÉ, J. A formação da matemática contemporânea. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1990.</p> <p>EVES, H. Introdução à história da Matemática. Campinas: Editora da Unicamp, 1995.</p> <p>FUCHS, R. W. Matemática moderna. São Paulo: Polígono, 1970.</p> <p>Ian, S. Os problemas da Matemática. Lisboa: Gradiva, 1996</p> <p>IKLINE, M. O fracasso da matemática moderna. São Paulo: IBRASA, 1976.</p> <p>KÖRNER, S. Uma introdução à filosofia da Matemática. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.</p>

<p>KÖRNER, S. Uma introdução à Filosofia da matemática. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.</p> <p>LINS, R. C. e GIMENEZ, J. Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI. Campinas, SP: Papirus, 1997</p> <p>MACHADO, N. J. Matemática e língua materna. São Paulo: Cortez, 1991</p> <p>MACHADO, N. J. Matemática e realidade. São Paulo: Cortez, 1987</p> <p>MIORIN, M. A Introdução à história da educação matemática. São Paulo: Atual, 1998.</p> <p>MOSTERÍN, A. R. Teoria axiomática de conjuntos. Barcelona: Ariel, 1980.</p> <p>POINCARÉ, J. H. A Ciência e a hipótese. Brasília: Editora da UNB, 1985.</p> <p>POINCARÉ, J. H. A O valor da Ciência. Rio de Janeiro: Contraponto, 1995.</p> <p>POLYA, G. A arte de resolver problemas. Rio de Janeiro: Interciência, 1978.</p> <p>Programa de estudos e pesquisa no ensino de matemática: www.proem.pucsp.br <http://www.proem.pucsp.br/></p> <p>REZENDE, P. A D. A crise dos fundamentos da matemática e a teoria da computação. In: <http://www.cic.unb.br/docentes/pedro/trabs/acrise.htm></p> <p>SMOLE, K. e KIYUKAWA, Matemática. São Paulo: Saraiva, 1998</p> <p>Sobre história da Matemática: http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/history/</p> <p>Sociedade de Educação matemática : www.sbem.com.br <http://www.sbem.com.br/></p> <p>Complementar</p> <p>STEWART, I. Os problemas da matemática. Lisboa: Gradiva, 1995. <http://www.fisica.ufmg.br/~paulinyi/palestras/Caos.html> <http://www.mat.ufpr.br/~biloti/fractal.html> <http://omnis.if.ufrj.br/~carlos/infoenci/projetos/fractais/fractais.html> <http://www.insite.com.br/art/fractal/></p>

FÍSICA BÁSICA IV

Curso	3820
Disciplina	Física Básica IV
Caráter	Optativa
Pré-requisito	Física Básica III (0090115)
Código	0090116
Depto.	Física
CHT	68 horas/aulas
Créditos	04 créditos
Natureza	68 teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Gerais: A disciplina visa integrar a área de conhecimento em Física Básica, através do estudo das oscilações eletromagnéticas, dos fundamentos das equações de Maxwell, ondas eletromagnéticas, ótica geométrica, ótica física e noções de física moderna. Específicos: Estudar as oscilações eletromagnéticas em circuitos elétricos. Compreender os fenômenos relacionados a ondas eletromagnéticas. Entender os conceitos básicos da ótica geométrica: reflexão e refração da luz, bem como suas aplicações em espelhos, lentes e outros instrumentos óticos. Entender os conceitos básicos da ótica física: polarização, interferência e difração. Estudar os conceitos fundamentais de Física Moderna.</p>
Ementa	Oscilações eletromagnéticas e equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas e natureza da luz. Reflexão, refração e polarização. Interferência e difração. Noções de Física Moderna.
Programa	<p>Oscilações eletromagnéticas Equações de Maxwell Ondas eletromagnéticas Reflexão e refração da luz Polarização Interferência e difração Noções de Física Moderna</p>
Bibliografia	<p>Básica [1] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física, v 4. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 412 p. ISBN 9788521614067. [2] RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna, v 4. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 416 p. ISBN 9788521616085. [3] YOUNG, Hugh D.; Freedman, Roger A.; SEARS, Francis Weston. Física IV Óptica e Física Moderna. 12 ed. São Paulo: Pearson, Addison Wesley, 2009. 420 p. ISBN 9788588639355.</p> <p>Complementar [1] NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. Curso de Física Básica. v 4. 5 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 375 p. ISBN 9788521208037. [2] ALONSO, Marcelo; FINN, Edward. J. Física: Um curso Universitário. v 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. 581 p. ISBN 9788521208334. [3] TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene; MORS, Paulo. Física: para cientistas e engenheiros. v 2. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 556 p. ISBN 9788521617112. [4] EISBERG, Robert M.; LERNER, Lawrence S. Física: Fundamentos e Aplicações. v 2. 4 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. 416 p. [5] BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Helio. Física para Universitários: Óptica e Física Moderna. São Paulo: AMGH Editora, 2013. 346 p. ISBN 9788580552027.</p>

FUNDAMENTOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Curso	3820
Disciplina	Fundamentos de Inteligência Artificial
Caráter	Optativa
Pré-requisito	-
Código	1110187
Depto.	CdTec – Computação
CHT	68 h
Créditos	04
Natureza	04 teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	Prover uma visão em amplitude da área da Inteligência Artificial, propiciando o aprendizado dos principais métodos, técnicas e aplicações da Inteligência Artificial, bem como suas aplicações mais comuns.
Ementa	Conceitos fundamentais da Inteligência Artificial (IA). Estratégias de busca para soluções de problemas. Raciocínio utilizando lógica de primeira ordem, incluindo incertezas. Representação do conhecimento. Aprendizado de Máquina. Fundamentos filosóficos: reflexões a respeito da inteligência.
Programa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução: definições, conceitos e aplicações 2. Resolução de problemas utilizando busca: busca exaustiva, busca heurística, busca competitiva 3. Raciocínio e conhecimento: lógica proposicional, lógica de primeira ordem, inferência, representação de conhecimento 4. Raciocínio com incertezas: quantificação de incertezas, raciocínio probabilístico 5. Aprendizado de Máquina: aprendizado supervisionado, não supervisionado e por reforço 6. Estado-da-arte e aplicações aspectos filosóficos da IA
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>RUSSELL, S, NORVIG, P. Inteligência Artificial: uma abordagem moderna. Editora Campus, 2004.</p> <p>DAVIS, Lawrence. Handbook of Genetic Algorithms. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.</p> <p>GOLDBERG, D. E., Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning. [S.l.]: Addison-Wesley Publishing Company, 1989.</p> <p>Complementar</p> <p>LUGGER, G. F., Stubblefield, W. A. Artificial Intelligence: structures and strategies for complex problem solving. Harlow: Addison Wesley Longman, 1988.</p> <p>BROWNLEE, J., Clever Algorithms: Nature-Inspired Programming Recipes. Lulu, 2012.</p> <p>BITTENCOURT, G. Inteligência Artificial: Ferramentas. Florianópolis: Ed da UFSC, 1998.</p> <p>RICH, E. Inteligência Artificial. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.</p> <p>WINSTON, P. Fundamentos de Inteligência Artificial. São Paulo: Makron Books, 1992.</p>

GEOMETRIA DIFERENCIAL I

Curso	3820
Disciplina	Geometria Diferencial I
Caráter	Optativa
Pré-requisito	Equações Diferenciais Ordinárias(0100257) Álgebra Linear I (0100170)
Código	0100172
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	34 teóricas / 34 Prática
Prof. Resp.	
Objetivos	Oferecer ao estudante noções básicas da teoria local de Curvas e Superfícies no Espaço Euclidiano, usando métodos do Cálculo Diferencial.
Ementa	Curvas Planas em Coordenadas Retilíneas. Aplicações Geométricas e Físicas das Derivadas. Teoria do Contato. Assíntotas. Singulares. Curvas Reversas. Noções sobre Superfícies. Envoltentes.
Programa	<p>Preliminares</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tópicos de Álgebra Linear e Espaços Métricos - Tópicos de Cálculo Diferencial em \mathbb{R}^n <p>Curvas no Plano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Curvas Parametrizadas Diferenciáveis - Vetor Tangente e Normal, Curvas Regulares - Reparametrização - Orientação - Comprimento de Arco - Teoria Local, Fórmulas de Frenet - Teorema Fundamental - Convexidade Local - Evolutas e Involutas - Curvatura Total - Definição Implícita de Curvas Planas - Envoltente de uma Família de Curvas. <p>Curvas no Espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> - Curvas Parametrizadas Diferenciáveis - Vetor Tangente e Normal, Curvas Regulares - Reparametrização - Orientação - Bases - Teoria Local, Fórmulas de Frenet - Curvatura, Torção e Hélices - Representação Canônica - Teorema Fundamental <p>Superfícies</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superfícies Parametrizadas Regulares - Reparametrização - Plano Tangente, Vetor Normal, Primeira Forma Quadrática, Área - Segunda Forma Quadrática, Curvatura Normal - Curvatura e Curvas na Superfície - Classificação dos Pontos de uma Superfície.

Bibliografia	<p>Básica</p> <p>CARMO, Manfredo P. Elementos de geometria diferencial. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico e Universidade de Brasília, 1971 (Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA, Col. Elementos de Matemática)</p> <p>Complementar.</p> <p>RODRIGUES, Lúcio. Introdução à geometria diferencial. 11° Colóquio de Matemática. Poços de Caldas, Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA, 1977.</p> <p>TENENBLAT, Ketí. Introdução à geometria diferencial. Brasília, Universidade de Brasília, 1988.</p> <p>VALLADARES, Renato. Introdução à geometria diferencial. Niterói, Universidade Federal Fluminense, 1979.</p>
--------------	---

GEOMETRIA EUCLIDIANA

Curso	3820
Disciplina	Geometria Euclidiana
Caráter	Optativa
Pré-requisito	Introdução a Lógica (0100227)
Código	0100185
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	34 teóricas / 34 Prática
Prof. Resp.	
Objetivos	Ao final do curso, o aluno deverá ter conhecimento geral dos aspectos formais da geometria Euclidiana do plano e do Espaço.
Ementa	Estrutura lógico-dedutiva. Axiomas de Incidência e Ordem. Circunferências e Ângulos. Congruência de Triângulos. Teorema do Ângulo Externo e suas consequências. Axioma das Paralelas. Semelhança de Triângulos. Áreas. Retas e Planos no Espaço. Postulado da Separação. Superfícies Esféricas e Cilíndricas. Cones. Prismas e Pirâmides.
Programa	<p>Estrutura lógico-dedutiva</p> <p>Axiomas de incidência e ordem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geometrias Finitas - Conjuntos convexos <p>Circunferência</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definição, elementos e propriedades. <p>Ângulos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definição - Axiomas de medição de ângulos - Suplemento - Ângulos em circunferência - Perpendicularismo <p>Congruência de triângulos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definição - Axiomas - Teoremas sobre congruência - Triângulos isósceles <p>O teorema do ângulo externo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teorema do ângulo externo - Teorema da unicidade da perpendicular - Desigualdades no triângulo <p>O axioma das paralelas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Axioma das paralelas - Teoremas sobre ângulos alternos internos - Soma das medidas dos ângulos internos do triângulo - Paralelogramos - definição e propriedades - Teorema de Tales <p>Semelhança de triângulos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definição - Teoremas sobre semelhanças - Teorema de Pitágoras <p>Circunferência e Círculo</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Teoremas sobre tangência e cordas - Potência de ponto - Teoremas sobre ângulos em circunferência - Teoremas sobre inscrição e circunscrição de triângulos e quadriláteros - Inscrição e circunscrição de polígonos regulares - Comprimento de circunferência <p>Área</p> <ul style="list-style-type: none"> - Axiomas de medição de áreas - Áreas de polígonos - Área do círculo <p>A geometria do espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pontos, retas e planos - Esferas - Postulado da separação do espaço - Conjuntos convexos - Postulados sobre relações entre pontos, retas, planos e esferas do espaço - Prismas e pirâmides - Cilindros e cones
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>BARBOSA, João Lucas Marques. Geometria euclidiana plana. 2.ed.Rio de Janeiro, SBM, 1997.</p> <p>CASTRUCCI, Benedito. Fundamentos de Geometria; estudo axiomático do plano euclidiano. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.</p> <p>Complementar</p> <p>RODRIGUES, Antônio. Modelos didáticos de geometria euclidiana. Porto Alegre: URGs, 1978.</p> <p>RUOFF, Érika Brigitta Ledergerber. Isometrias e ornamentos no plano euclidiano. São Paulo: Atual Ed. Univ. S.P., 1982.</p>

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO

Curso	3820
Disciplina	Instrumentos de Avaliação
Caráter	Optativa
Pré-requisito	Matemática Discreta A (0100233)
Código	
Depto.	DEMat
CHT	68 horas semanais
Créditos	04 créditos
Natureza	34 aulas teóricas / 34 aulas Práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	Posicionar-se com espírito crítico frente ao conhecimento, seja científico ou não. Analisar aspectos relacionados com a ciência e o método científico. Conhecer os processos metodológicos empregados na pesquisa. Elaborar trabalhos de cunho científico.
Ementa	Etapas do Projeto da Pesquisa. Instrumentos de Coleta de Dados. Operações Lógicas no Conhecimento Científico. Pesquisa Experimental. O Papel da Estatística. Amostragem. Inferência Estatística: Teoria de estimação e Teste Hipótese. Uso de Softwares
Programa	<p>Questões relacionadas com metodologia do estudo Análise de textos</p> <p>Questões relacionadas com fundamentação epistemológica Caracterização da ciência A Matemática dentro do quadro das ciências formais Objetividade e subjetividade nas ciências O método científico e as ciências</p> <p>Questões relacionadas com a metodologia da pesquisa Noções e tipos de pesquisas Estruturas das pesquisas Pesquisa descritiva e pesquisa experimental Elaboração de projeto de pesquisa O aspecto formal da apresentação do trabalho científico Mensuração Educacional Características Essenciais da Mensuração O desenvolvimento da mensuração educacional</p> <p>Tópicos de Estatística Amostragem Inferência Estatística Teoria de estimação Teste Hipótese. Interpretação dos resultados dos Testes Medidas de Correlação</p> <p>Experimentação e avaliação do Teste construído pelo professor Montagem de Teste Análise dos resultados</p>
Bibliografia	<p>Básica NOLL, Victor H. Introdução às medidas educacionais. Pioneira. São Paulo.</p> <p>Complementar WONNACOTT, T. H. e WONNACOTT, R. J. Introdução a Estatística. LTC.</p>

INTELIGENCIA ARTIFICIAL AVANÇADA

Curso	3820
Disciplina	Inteligência Artificial Avançada
Caráter	Optativa
Pré-requisito	-
Código	1110198
Depto.	Informática
CHT	68 h
Créditos	04
Natureza	04 teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	Avançar em profundidade em tópicos cobertos na disciplina de Fundamentos de Inteligência Artificial, inserir o alunos em conceitos avançados de Inteligência Artificial, bem como capacitar o aluno a implementar e aplicar sistemas de IA em problemas práticos.
Ementa	Computação evolutiva. Sistemas multiagentes. Algoritmos avançados para aprendizado de máquina. Percepção e robótica.
Programa	1. Computação evolutiva: algoritmos genéticos, programação genética, estratégias evolutivas 2. Sistemas multiagentes: agentes reativos e cognitivos, planejamento, modelagem de sistemas 3. Aprendizado de Máquina: redes neurais, aprendizado bayesiano, árvores de decisão 4. Robótica: introdução a robótica, algoritmos de planejamento de caminhos, percepção através de sensores
Bibliografia	Básica RUSSELL, S, NORVIG, r. Inteligência Artificial: uma abordagem moderna. Editora Campus, 2004. DAVIS, Lawrence. Handbook of Genetic Algorithms. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991. GOLDBERG, D. E., Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning. [S.l.]: Addison-Wesley Publishing Company, 1989. Complementar BROWNLEE, J., Clever Algorithms: Nature-Inspired Programming Recipes. Lulu, 2012. HAYKIN, S., Redes Neurais Princípios e Prática. Porto Alegre: Bookman, 2001. MITCHELL, T., Machine Learning. McGraw-Hill, 1997. EIBEN, A. E., SMITH, J.E. Introduction to Evolutionary Computing. Springer, 2007. LUGGER, G. F., Stubblefield, W. A. Artificial Intelligence: structures and strategies for complex problem solving. Harlow: Addison Wesley Longman, 1988. WEISS, G. Multiagent Systems – A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence. MIT Press, 1998.

INTRODUÇÃO A PROBABILIDADE E A ESTATÍSTICA

Curso	3820
Disciplina	Introdução a Probabilidade e a Estatística
Caráter	Optativa
Pré-requisito	Cálculo II e Matemática Discreta A (0100233)
Código	0100275
Depto.	DME
CHT	68 horas semanais
Créditos	04 créditos
Natureza Ano/sem	34 h teóricas / 34 h Exercícios
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Geral: Dar ao aluno o embasamento necessário para a organização, descrição, análise e interpretação sistemática de dados oriundos de estudos ou experimentos em diversas áreas do conhecimento.</p> <p>Específicos: Estudar as principais medidas estatísticas usadas na análise de um conjunto de dados; Desenvolver o entendimento básico dos resultados e conceitos em Probabilidade; Calcular probabilidades de medidas associadas a variáveis aleatórias; Estudar alguns modelos úteis de variáveis aleatórias; Estudar os conceitos básicos de processos inferenciais.</p>
Ementa	<p>Estatística Descritiva: origens dos dados estatísticos; resumo de um conjunto de dados; medidas de posição e de dispersão; distribuição de freqüências; representação de dados em tabelas e gráficos. Introdução à Probabilidade: conceitos e teoremas fundamentais; variáveis aleatórias e distribuições de probabilidade discretas e contínuas, univariadas e bivariadas.. Inferência Estatística: estimação; testes de hipótese.</p>
Programa	<p>Estatística Básica</p> <ul style="list-style-type: none"> - O que é Estatística? - Organização de Dados; - Medidas de Posição (ou de Tendência Central); - Medidas de Dispersão; - Aspectos Computacionais e o Uso de Computadores em Estatística; - Dados Classificados. <p>Probabilidade</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introdução (fenômeno aleatório e determinismo) - Espaço Amostral e Probabilidade de Laplace; - Espaços de Probabilidade; - Probabilidade Condicional e Independência. <p>Variáveis Aleatórias e Distribuições de Probabilidade</p> <p>Introdução (Conceito, uma classificação e relacionamento com a inferência estatística); Distribuição de Probabilidade de uma Variável Aleatória Discreta; Principais Modelos Discretos Uniforme; Bernoulli; Binomial; Geométrico; Poisson; Hipergeométrico;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distribuição de Probabilidade de uma Variável Aleatória Contínua; - Principais Modelos Contínuos: Uniforme; Exponencial; Normal; Gama; Beta; - Esperança e Momentos. <p>Variáveis Aleatórias Bidimensionais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introdução (exemplos motivadores); - Função de Distribuição de Probabilidade Conjunta; - Distribuições Marginais e Condicionais; - Associação entre Variáveis <p>= Variáveis Aleatórias Independentes;</p>

	<p>= Correlação entre Variáveis Aleatórias; = Covariância de duas Variáveis Aleatórias.</p> <p>Estimação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introdução (exemplos motivadores); - Estimadores e Estimativas - Distribuições Amostrais e o Teorema Central do Limite; - Estimação através de Intervalo. <p>Testes de Hipótese</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introdução (exemplos motivadores) - Teste para a Média da População; - Etapas para um Teste de Hipótese; - Teste para a Média com Variância Desconhecida; - Nível Descritivo; - Teste Qui-Quadrado
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>CASTRO, Lauro S. Viveiros de. Pontos de Estatística. Rio de Janeiro. Editora Científica. 1970.</p> <p>COSTA NETO, P. L. Q. Estatística. São Paulo: Edgar Blucher, 1977.</p> <p>GARRET, Henry. Estatística na Psicologia e na Educação. Rio de Janeiro. Editora Fundo de Cultura. 1962.</p> <p>GRANER, E. A. Estatística. São Paulo: Edição melhoramentos, 1977.</p> <p>HOEL, P.G. - Estatística Elementar. Editora Fundo de Cultura. Rio de Janeiro, RJ. 1963.</p> <p>LIPSCHUTZ, S. Probabilidade. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1978.</p> <p>MACHADO, A. A. et al. Curso de estatística. Pelotas: UFPel, 1979. v.1, v.2.</p> <p>Complementar</p> <p>MAGALHÃES, Marcos N. e LIMA, Antônio C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. São Paulo, EDUSP, 2002.</p> <p>MEMÓRIA, J. M. P. Curso de estatística aplicada à pesquisa científica. Minas Gerais: UFV, 1973.</p> <p>MENDENHALL, William. Probabilidade e Estatística. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1985.</p> <p>PIMENTEL GOMES, F. Iniciação à estatística. 3.ed. São Paulo: Livraria Nobel, 1970.</p> <p>SILVEIRA Jr. et al. Curso de estatística. v.2. Pelotas: Editora Universitária, 1992.</p> <p>SPIEGEL, M. E. Probabilidade e estatística. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1968.</p>

LABORATÓRIO IV

Curso	3820
Disciplina	Laboratório de Ensino de Matemática IV
Caráter	Optativa
Pré-requisito	-
Código	
Depto.	DEMat
CHT	68 horas semanais
Créditos	04 créditos
Natureza Ano/sem	68 aulas práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	Propiciar ao aluno oportunidade de desenvolver sistemáticas e formas de representação na resolução de problemas de Matemática Finita. Introduzir informalmente o raciocínio dedutivo através da linguagem do cotidiano.
Ementa	Análise e resolução de problemas não triviais que envolvam conteúdos de matemática do Ensino Fundamental e Médio.
Programa	<p>Problemas de Sistemática e Representação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quadrados Mágicos - Problemas com resolução por grafos = Problemas topológicos = Problemas de minimização de percursos = Problemas em tabuleiros de xadrez = Problemas com resolução por algoritmos = Resolução por árvores de possibilidades = Divertimentos Matemáticos - Problemas Olímpicos <p>Natureza do Raciocínio Dedutivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sentenças condicionais - Sentenças equivalentes - Conectivos e/ou - Quantificadores - Negação de afirmações - Regras de inferência - Deduções
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>Polya, G. A arte de resolver problemas. Editora Interciência. RJ, 1986</p> <p>Bezerra, L. H. et all. Introdução à Matemática. Editora da UFSC, Florianópolis, 1994</p> <p>Salkind, C. T. Competições Matemáticas Editora Interciência. RJ, 1989</p> <p>Complementar</p> <p>Snape, C. & Scott, H. Enigmas Matemáticos. Gradiva Publicações Ltda. Lisboa, 1994</p> <p>Olimpíadas Brasileiras de Matemática 1ª a 8ª - Problemas e resoluções. Comissão de Olimpíadas da SBM. SBM - RJ</p> <p>Coleção "O prazer da Matemática", Gradiva Publicações Ltda., Lisboa</p>

LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS

Curso	3820
Disciplina	Leitura e Produção de Textos
Caráter	Optativa
Pré-requisito	-
Código	1320185
Depto.	Centro de Letras e Comunicação
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza Ano/sem	51 horas teóricas 17 horas práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	Oportunizar ao aluno condições que lhe permitam: Desenvolver uma prática reflexiva sobre a natureza, estrutura e funcionamento da língua, para que ele possa obter um bom desempenho lingüístico, nas diferentes situações de uso.
Ementa	Texto e textualidade: coerência e coesão.
Programa	1- Discurso, texto e enunciação 2- Textualidade e coerência 2.1- Fatores de coerência 3- Textualidade e coesão 3.1- Mecanismos de coesão textual: coesão referencial, coesão sequencial 3.2- Articulação sintática do texto 3.3- Uso dos tempos verbais 3.4- Polifonia e intertextualidade
Bibliografia	Básica ABREU, Antonio Suárez. <i>Curso de redação</i> . 11. ed. São Paulo: Ática, 2002. FÁVERO, L. L. <i>Coesão e coerência textuais</i> . 9. ed. São Paulo: Ática, 2004. FARACO, C. A.; TEZZA, C. <i>Prática de textos para estudantes universitários</i> . 12 ed. Petrópolis: Vozes, 2011. KOCH, Ingedore; ELIAS, Vanda Maria. M. <i>Ler e compreender: os sentidos do texto</i> . São Paulo: Contexto, 2011. VAL, Maria da Graça Costa Val. <i>Redação e textualidade</i> . 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006. Complementar CASSANY, D. <i>Oficina de textos</i> . Porto Alegre: Artes Médicas, 2008. FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. <i>Lições de texto: leitura e redação</i> . 4 ed. São Paulo: Ática, 2002. _____. <i>Para entender o texto: leitura e redação</i> . 17 ed. São Paulo: Ática, 2002.

LINGUA BRASILEIRA DE SINAIS II

Curso	3820
Disciplina	Língua Brasileira de Sinais II
Caráter	Optativa
Pré-requisito	Língua Brasileira de Sinais I (1310277)
Código	1310371
Depto.	Centro de Letras e Comunicação
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	68 teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Gerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais em nível intermediário; • Propor uma reflexão sobre o conceito e experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sócio-cultural e linguística; • Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver sua competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível intermediário; • Aprofundar os conhecimentos linguísticos apreendidos na disciplina de Libras I; • Iniciar um processo de desenvolvimento linguístico que os conduza ao nível de comunicação intermediária de Libras, sendo capaz de dialogar nesta língua; • Utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural; • Refletir e discutir sobre a língua em questão e o processo de aprendizagem; • Refletir sobre a possibilidade de ser professor de alunos surdos e interagir com surdos em outros espaços sociais; • Compreender os surdos e sua língua partir de uma perspectiva cultural.
Ementa	Noções linguísticas e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades intermediárias expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Aprofundamento dos Estudos Surdos.
Programa	<ul style="list-style-type: none"> • aspectos da linguística: <ul style="list-style-type: none"> – sintaxe (expressões faciais e corporais: afirmativas, negativas e interrogativas e exclamativas; expressões faciais e corporais gramaticais); – morfologia (incorporação numeral, sinais compostos, diminutivo e aumentativo); – Fonologia(condição de simetria e dominância); • tipos de verbos: verbos com concordância, verbos sem concordância e verbos manuais; • verbos que dependem do contexto; • principais áreas de vocabulário a serem desenvolvidos (nível básico): topônimos (continentes; américa do sul; brasil: cidades e estados); valores monetários e moedas; • principais áreas de vocabulário a serem desenvolvidos (nível intermediário): espaços urbanos; alimentação (verduras e legumes); ambientes domésticos e escolares (objetos); animais selvagens do Brasil; profissões; • advérbios de lugar; • adjetivos – sinais de adjetivação (antônimos); • características de iconicidade e arbitrariedade na Libras; • Estudos Surdos: língua, educação, culturas surdas e Literatura Surda.
Bibliografia	<p>Básica CAPOVILLA, Fernando César; RAPHAEL, Walquíria Duarte. Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. 2v.</p> <p>COELHO, Orquídea; KLEIN, Madalena (Coord.). Cartografias da surdez: comunidades, línguas, práticas e pedagogia. Porto: Livpsic, 2013. 513 p. ISBN 9789897300240</p> <p>QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos</p>

<p>lingüísticos . Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>Complementar GESSER, Audrei. O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender a libras . São Paulo: Parábola, 2012.</p> <p>LODI, Ana Claudia Balieiro et al. (Org.). Letramento e minorias. 4. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.</p> <p>LODI, Ana Cláudia Balieiro; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de (orgs). Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. Porto Alegre: Mediação, 2009.</p> <p>SKLIAR, Carlos (Org). A surdez: um olhar sobre as diferenças . 6. ed. Porto Alegre: Mediação 2012.</p> <p>VICTOR, Sonia Lopes; VIEIRA-MACHADO, Lucylene M. da Costa; BREGONCI, Aline de Menezes; FERRERIA, Arlene Batista; XAVIER, Keli Simões (orgs). Práticas bilíngues: caminhos possíveis na educação dos surdos. Vitória: GM. 2010</p>
--

LINGUA ESTRANGEIRA INSTRUMENTAL - INGLÊS

Curso	3820
Disciplina	Língua Estrangeira Instrumental – Inglês
Caráter	Optativa
Pré-requisito	
Código	1310403
Depto.	Centro de Letras e Comunicação
CHT	68
Créditos	4
Natureza	51 teóricas / 17 práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	Desenvolver um programa de leitura com textos específicos que produzam reflexões críticas, como leitor comum e como futuro pesquisador, sobre o processo de leitura em língua inglesa como língua estrangeira para fins acadêmicos
Ementa	Leitura em língua inglesa: aspectos teóricos e aplicados.
Programa	<ul style="list-style-type: none"> • Propósitos variados de leitura e diferentes formas de ler; • Revisão gramatical básica da língua • Diferentes tipos de habilidades/estratégias de leitura: “skimming”, “scanning”, leitura intensiva e leitura extensiva; • Micro-habilidades de leitura: <ul style="list-style-type: none"> Reconhecimento de funções comunicativas de textos; Reconhecimento de ideias principais de textos; Identificação de detalhes específicos; Distinção entre ideias principais e acessórias; Reconhecimento da atitude do autor do texto em relação a determinado tópico e ao leitor; Inferência quanto a ideias e informações não explícitas; Antecipação em relação ao conteúdo do texto e ao desenvolvimento do discurso; Inferência em relação ao contexto do discurso com base em conhecimento de mundo; Reconhecimento de vocabulário familiar; Uso do contexto para a compreensão do sentido de vocabulário não-familiar; Reconhecimento de palavras centrais e interpretação do sentido de certos padrões de ordem de palavras; Reconhecimento de classes gramaticais de palavras (substantivos, verbos, etc.), de sistema (tempos verbais, concordância, pluralização, etc.), padrões sintáticos e formas elípticas; Reconhecimento de elementos de coesão do discurso escrito e devidas funções nas relações inter e intra-sentenciais; Interpretações baseadas em conhecimento de mundo e em referências culturais específicas.
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>BALDO, A. Uso de Estratégias de Leitura na Língua Materna e na Língua Estrangeira. Tese de Doutorado não publicada. Programa de Pós-Graduação em Letras da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.</p> <p>CORACINI, M.J.R.F. o Jogo Discursivo na Aula de Leitura de Língua Materna e Língua Estrangeira. Campinas, SP: Pontes, 1995.</p> <p>McCARTHY, Michael. Discourse analysis for language teachers. Cambridge University Press, 1991.</p> <p>NUNAN, David. Reading: a discourse perspective. Language teaching methodology: a textbook for teachers. Phoenix ELT, 1995.</p> <p>VIGNER, Gérard. Lire: Du texte au sens. Paris: CLE International, 1979.</p> <p>Complementar</p> <p>JOUVE, Vincent. A leitura. São Paulo: Editora UNESP, 2002.</p> <p>KLEIMAN, Ângela. Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura. Campinas: Editora Pontes, 2a. edição, 1992.</p>

MATEMÁTICA COMERCIAL E FINANCEIRA

Curso	3820
Disciplina	Matemática Comercial e Financeira
Caráter	Optativa
Pré-requisito	-
Código	0100156
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	34 teóricas / 34 Práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	O aluno deverá ser capaz de compreender, resolver problemas de juros, descontos, e análise de investimentos e ainda relacionar os conceitos da disciplina com a prática de mercado.
Ementa	Juros Simples e Descontos Simples. Juros Compostos e Descontos Compostos. Anuidades. Depreciação. Amortização de Dívidas. Correção Monetária. Análise de Investimentos.
Programa	<p>Juros Simples</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juros simples, capital, taxa de juros; - Cálculo dos juros e montante; - Taxas proporcionais e equivalentes; - Método Hamburguês. <p>Descontos Simples</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valor nominal, valor atual, descontos comercial, racional e bancário; - Diferença entre taxa de juros e desconto; - Aplicações; - Equivalência de capitais; - Desconto comercial de vários títulos. <p>Juros Compostos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Juros Compostos; - Diferença entre os regimes de capitalização simples e composta; - Taxas proporcionais e equivalentes; - Taxas efetivas e nominais; - Convenções lineares e exponenciais; - Regime de capitalização contínua. <p>Descontos compostos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descontos compostos racionais e comerciais; - Diferença entre taxa de juros e de desconto; - Equivalência de capitais. <p>Anuidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceito, classificação; - Modelo básico de anuidade; - Modelos genéricos de anuidades. <p>Depreciação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceito; - Métodos de depreciação. <p>Amortização de dívidas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definições; - Classificação das modalidades de amortização; - Sistema de amortização constante; - Sistema Francês;

	<ul style="list-style-type: none">- Sistema americano;- Sistema misto;- Comparação entre métodos. <p>Correção Monetária</p> <ul style="list-style-type: none">- Inflação de deflação;- Índices de preços;- Correção monetária;- Taxa de juros aparente e real. <p>Análise de Investimentos</p> <ul style="list-style-type: none">- Análise de investimentos, vida útil taxa mínima de atividade;- Métodos de análise de investimentos;- Comparação e seleção entre alternativas de investimentos.
Bibliografia	<p>Básica MATHIAS, Washington Franco, GOMES, José Maria. Matemática financeira. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1982.</p> <p>Complementar VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. Matemática financeira. São Paulo: Atlas, 1987.</p>

PENSANDO A EDUCAÇÃO BRASILEIRA

Curso	3820
Disciplina	Pensando a Educação Brasileira
Caráter	Optativa
Pré-requisito	-
Código	0360247
Depto.	DFE/FaE
CHT	68
Créditos	04
Natureza	68 Teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	Propiciar aos alunos uma visão abrangente da realidade educacional brasileira, através da leitura e interpretação de vários autores, entre eles: Paulo Freire, Florestan Fernandes, Darcy Ribeiro, Anísio Teixeira, Demerval Saviani. Construir uma crítica à realidade histórica, à educação brasileira. Organizar um arcabouço de novos caminhos e ações, para o cotidiano pedagógico.
Ementa	O estudo das estruturas educacionais brasileiras dentro de uma análise do processo histórico, não apenas estudando os clássicos períodos definidos pela historiografia, o colonial, o imperial e o republicano, mas sim, articulando os mesmos com a realidade atual. Além disso possibilitar um conhecimento teórico salientando as instituições educacionais e o papel do Estado. Estudar comparativamente a educação nacional com acontecimentos mundiais, tendo como foco a educação brasileira, particularizando o papel dos intelectuais na educação.
Programa	O mais flexível possível, sendo sempre discutido, montado, desmontado coletivamente, conforme o andar, o anseio e necessidade da turma. Nessa montagem, faz-se necessário Ter coragem, para criticar esse modelo cristalizado, e quem sabe então encontrar maneiras que abram horizontes mais amplos, capazes de gerar pessoas livres, posicionadas, autônomas, criativas e críticas.
Bibliografia	Básica Almeida, José A . Pires de. História da Instrução Pública no Brasil (1500-1889). História e Legislação. São Paulo, Inep/Mec, 1989. ALVES, Rubens. Conversas com quem gosta de ensinar. 17ª ed, São Paulo, Cortez, 1986. Azevedo, Fernando.A cultura Brasileira. 4ª ede. São Paulo, Melhoramentos, 1964. BASTOS, Maria Helena Câmara & STEPHANOU, Maria. Histórias e Memórias da Educação no Brasil. 3 volumes. Petrópolis, Vozes, 2004/5. Complementar BERGER, Manfredo. Educação e Dependência. 3ª ed. São Paulo, Difel, 1980. CUNHA, Luís Antônio. A Universidade Temporã. RJ, Francisco Alves, 1986. CURY, Carlos Jamil. Ideologia e Educação Brasileira. 4ª ed. São Paulo, Cortez, 1988. FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. RJ, Paz e Terra, 1967. _____ Pedagogia do oprimido. RJ , Paz e Terra, 1974. _____ A importância do ato de ler. São Paulo, Cortez, 1982. FREITAS, Marcos Cezar de (Org) História Social da Infância no Brasil. São Paulo, Cortez, 1997. GADOTTI, Moacyr. Pensamento Pedagógico Brasileiro. São Paulo, Ática, 1990. GHIRALDELL, Paulo. História da Educação. São Paulo, Cortez, 1990. HILSDORF, Maria Lucia Spedo. História da educação brasileira: leituras. São Paulo, Thomson, 2003. LIBÂNEO, José Carlos. Democratização da Escola Pública. A pedagogia crítico social dos conteúdos, 11ª ed. São Paulo, Edições Loyola, 1993. LIMA, Lauro de Oliveira. Estórias da Educação no Brasil: de Pombal a Passarinho. 3ª ed. RJ, ed. Brasília, s/d. MENDES, Dumerval Trigueiro (Org) Filosofia da Educação Brasileira. 2ª ed RJ, Civilização Brasileira, 1985. NISKIER, Arnaldo. Educação Brasileira (500 anos de história). São Paulo, Melhoramentos, 1989. PEIXOTO, Ana Maria. Educação no Brasil anos Vinte. S P, Ed. Loyola, 1983.

	<p>RIBEIRO, Maria Luisa Santos. História da Educação Brasileira, 12ª ed, São Paulo, Cortez, 1992.</p> <p>ROMANELLI, Otaíza. História da Educação no Brasil. Petrópolis, Vozes, 1989.</p> <p>SAVIANI, Demerval. Educação brasileira: estrutura e sistema. 6ª ed. São Paulo, Cortez, 1987.</p> <p>Educação: do senso comum à consciência filosófica. 11ª ed. Campinas, Ed. Associados, 1993.</p> <p>TEIXEIRA, Anísio. Ensino Superior no Brasil: análise e interpretação de sua evolução até 1969. Rio de Janeiro, Ed. Fundação Getúlio Vargas, 1989.</p> <p>Educação não é privilégio. Rio de Janeiro, José Olympio, 1957.</p> <p>XAVIER, Maria Elizabete. Capitalismo e escola no Brasil. Campinas, Papirus, 1989.</p> <p>XAVIER, Maria Elizabete et alii. História da Educação. A escola no Brasil. São Paulo, FTD, 1994.</p>
--	--

PROFISSÃO DOCENTE

Curso	3820
Disciplina	Profissão docente
Caráter	Optativa
Pré-requisito	-
Código	0350232
Depto.	Departamento de Ensino/FaE
CHT	68 horas semestrais
Créditos	4
Natureza	68 horas teóricas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Discutir questões relativas à história da profissão docente;</p> <p>Analisar aspectos da identidade docente;</p> <p>Refletir sobre a questão: como nos tornamos professores/as?;</p> <p>Caracterizar os processos de formação docente, os saberes e as competências necessárias ao exercício da docência e que são norteadores da prática pedagógica;</p> <p>Relacionar aspectos da história de vida com a prática escolar;</p> <p>Discutir as representações sociais e as imagens e auto-imagens da/na profissão docente;</p> <p>Compreender os ciclos de vida profissional;</p> <p>Analisar alguns problemas próprios do trabalho e da ação docentes.</p>
Ementa	<p>História e constituição da profissão docente.</p> <p>Identidade docente.</p> <p>Formação docente: saberes e competências necessárias ao exercício da docência e norteadores da prática pedagógica.</p> <p>Ciclos da vida profissional.</p>
Programa	<p>História e constituição da profissão docente.</p> <p>Identidade docente.</p> <p>Formação docente: saberes e competências necessárias ao exercício da docência e norteadores da prática pedagógica.</p> <p>Ciclos da vida profissional.</p>
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>ANADON, Simone; GARCIA, Maria Manuela Alves. Trabalho escolar e docente nos discursos educacionais da revista "Nova Escola". Cadernos de Educação, n. 25, p. 133-145, Jul/dez 2005.</p> <p>APPLE, M.; TEIBELBAUN, K. Está o professorado perdendo o controle de suas qualificações e do currículo? Teoria & Educação, 4, 1991.</p> <p>_____. Relações de classe e de gênero e modificações no processo do trabalho docente. Cad. Pesq., São Paulo (60): 3-14, fev. 1987.</p> <p>ARROYO, Miguel G. Ofício de Mestre. Imagens e Auto-imagens. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.</p> <p>CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES EM EDUCAÇÃO. Retrato da escola 3: a realidade sem retoques da educação no Brasil. Relatório de Pesquisa sobre a situação dos trabalhadores(as) da educação básica. Brasília-DF: Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação/DIEESE, abril de 2003.</p> <p>ENGUITA, Mariano Fernández. A ambigüidade da docência: entre o profissionalismo e a proletarização. Teoria & Educação, Porto Alegre, Pannonica, n. 4, p. 41-61, 1991.</p> <p>FERREIRA JR.; BITTAR, M. A ditadura militar e a proletarização dos professores. Educ. Soc., Campinas, vol. 27, n. 97, p.1159-1179, set./dez. 2006.</p> <p>GARCIA, Maria Manuela Alves; HYPOLITO, Álvaro Moreira; VIEIRA, Jarbas Santos. As identidades docentes como fabricação da docência. Educação e Pesquisa. São Paulo, v.31, n.1, p.45-56, 2005.</p> <p>QUADROS, A. L. De. Os professores que tivemos e a formação de nossa identidade como docentes: um encontro com nossa memória. In: SBQ 28ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química e XXVI Congresso Latinoamericano de Química. Anais. Poços de Caldas. MG, 2005.</p> <p>LELIS, Isabel. Profissão docente: uma rede de histórias. Revista Brasileira de Educação,</p>

n. 17, maio/Jun/Jul/Ago, p. 40-9, 2001.

LÜDKE, Menga; BOING, Luiz Alberto. Caminhos da profissão e da profissionalidade docentes. Educ. Soc., Campinas, vol. 25, n.89, p.1159-1180, Set./Dez. 2004.

OLIVEIRA, Dalila. Regulação das políticas educacionais na América Latina e suas conseqüências para os trabalhadores docentes. Educ. Soc. Campinas, vol. 26, n. 92, p.753-775, Especial, Out 2005.

VILLELA, Heloisa de Oliveira Santos. Do artesanato à profissão – representações sobre a institucionalização da formação docente no século XIX. STEPHANOU, Maria; BASTOS, Maria Helena Camara. Histórias e memórias da educação no Brasil. Vol. II – Século XIX. Petrópolis, Vozes, 2005. p.104-115.

TARDIF, Maurice. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. In: _____. Saberes docentes & formação profissional. Petrópolis, Vozes, 2002. p. 56-111.

Teoria & Educação. Dossiê sobre o trabalho docente. Porto Alegre, Pannonica, n. 4, 1991.

TREVISAN, Tatiana Santini. A prática pedagógica do professor de química: possibilidades e limites. UNIrevista, vol. 1, n. 2, abril 2006.

UNESCO. O perfil do professor brasileiro: o que fazem, o que pensam, o que almejam. São Paulo: Moderna, 2004.

VIEIRA, J. S.; HYPOLITO, A.; DUARTE, B. O controle através da tradição: dispositivos de regulação conservadora, currículo e trabalho docente. Trabalho apresentado na 33ª ANPEd no GT de Currículo, 2007.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários a prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

NOVOA, Antonio. Diz-me como ensinas, dir-te-ei quem és e vice-versa. In: FAZENDA, Ivani. A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento. 2ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 1997.

LUDKE, Menga. Formação Inicial e construção da identidade profissional de professores de 1º grau. In: CANDAU, Vera (org.) Magistério: construção cotidiana. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

Complementar

ABRAMOVICH, Fanny (org). Meu professor inesquecível. São Paulo: Editora Gente, 1997.

PERES, Eliane. Compreendendo a profissão docente: relações entre formação, saberes e prática pedagógica. Pelotas: Seiva, 2002.

NÓVOA, António. Diz-me como ensinas, dir-te-ei quem és e vice-versa. In: FAZENDA, Ivani. A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento. 2ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 1997.

LÜDKE, Menga. Formação Inicial e construção da identidade profissional de professores de 1º grau. In: CANDAU, Vera (org.). Magistério: construção cotidiana. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

HUBERMAN, Michaël. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, António (org.). Vidas de professores. 2ª ed. Porto: Porto Editora, 1995.

SCHÖN, Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. In: Nóvoa, António (org.). Os professores e a sua formação. Lisboa. D. Quixote, 1995.

TARDIFF, Maurice; LESSARD, Claude; LAHAYE, Louise. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. Teoria da Educação. Porto Alegre, nº 04, 1991.

_____. O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão. Petrópolis: Vozes, 2005.

ARROYO, Miguel G. Ofício de Mestre. Imagens e Auto-imagens. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

TEIXEIRA, Inês Castro. Os professores como sujeitos sócio-culturais. In: DAYRELL, Juarez. Múltiplos olhares sobre educação e cultura. Ed. da UFMG, 1996.

CANDAU, Vera Maria (org.). Magistério: Construção cotidiana. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa. 30 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

	<p>GATTI, Bernandete. Formação de professores e carreira. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 1997.</p> <p>GAUTHIER, Clermont. Por uma teoria da Pedagogia. Pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí, RS: Editora da Unijuí, 1998.</p> <p>NÓVOA, António (coord.). Os professores e a sua formação. 2ª ed. Lisboa: Publicações D. Quixote, 1995.</p> <p>NÓVOA, António (org.). Vidas de professores. 2ª ed. Porto: Porto Editora, 1995.</p> <p>PERRENOUD, Philippe. 10 Novas Competências para Ensinar. Porto Alegre: Artemed, 2000.</p> <p>PERRENOUD, Philippe. Práticas pedagógicas, profissão docente e formação. Lisboa: D. Quixote, 1993.</p> <p>SCHÖN, Donald. Educando o profissional reflexivo. Um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Armed, 2000.</p> <p>TORRES, Rosa Maria. Itinerários pela Educação latino-americana. Cadernos de viagens. Porto Alegre: Artmed Editora, 200</p>
--	---

PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES

Curso	3820
Disciplina	Programação de Computadores
Caráter	Optativa
Pré-requisito	Algoritmo e Programação (1110180)
Código	1110182
Depto.	CdTec – Computação
CHT	68 h
Créditos	04
Natureza	02 teóricas, 02 prática
Prof. Resp.	
Objetivos	Proporcionar o estudo completo de uma linguagem de programação para o paradigma procedural (sequencial), exercitando as questões fundamentais decorrentes, tais como a modularização, os tipos de passagem de parâmetros etc. Consolidar o conhecimento do referido paradigma de programação e de uma linguagem que seja representativa deste paradigma. Consolidar na prática e ampliar os conhecimentos de lógica de programação, adquiridos em disciplina anterior.
Ementa	Estudo completo de uma linguagem de programação sequencial: estrutura de um programa, tipos, tipos estruturados e ponteiros, declarações, comandos, subprogramas, entrada e saída, algoritmos com matrizes, uso de arquivos. Alocação dinâmica e estruturas de dados lineares. Técnicas e ferramentas para desenvolvimento de programas. Estilo de codificação: documentos do código, declaração de dados, construção de instrução.
Programa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ferramentas para o desenvolvimento de programas: editor, compilador, depurador, ambientes de desenvolvimento 2. Estilos de Codificação: documentação do código, declaração de dados, construção de instrução 3. Introdução à Linguagem C: características da linguagem C. A Sintaxe de C: identificadores, tipos básicos, variáveis: declarações e inicializações, constantes, operadores, ordem de Precedência, expressões: ordem de avaliação. Estrutura de um Programa em C. Funções Básicas da Biblioteca C: printf(), scanf(), getchar(), putchar() 4. Comandos de Controle de Fluxo de um Programa: verdadeiro e falso em C, comandos de seleção: if, ifs aninhados, a escada if-else-if, a expressão condicional, switch; comandos de iteração: o laço for, o laço while, comandos de expressões, blocos de comandos 5. Matrizes e Cadeias de Caracteres (strings): matrizes unidimensionais e matrizes bidimensionais: declaração, limites, inicialização de matrizes, caracteres e strings: manipulação e principais funções 6. Ponteiros: conceito de ponteiros e utilidade, operadores para ponteiros, declaração de variáveis tipo ponteiros, relacionamento entre ponteiros e memória, expressões com ponteiros, manipulando matrizes com ponteiros. 7. Funções: a forma geral de uma função, regras de escopo de funções, argumentos de funções (parâmetros formais): chamada por valor, chamada por referência, o comando return, funções que devolvem valores não-inteiros, protótipos de funções, retornando ponteiros, funções tipo void, argc e argv: argumentos para main(), recursão, questões sobre implementação 8. Estruturas: estruturas, matrizes de estruturas, passando estruturas para funções, ponteiros para estruturas, matrizes e estruturas dentro de estruturas, campos de bits, uniões, enumerações, usando sizeof para assegurar portabilidade, typedef 9. Manipulação de arquivos: E/S ANSI versus E/S UNIX, E/S em C versus E/S em C++, streams e arquivos, streams, arquivos, fundamentos do sistema de arquivos, as streams padrão, o sistema de arquivo tipo UNIX 10. Noções de estruturas de dados: introdução, estruturas auto-referenciadas, alocação dinâmica da memória, listas encadeadas 11. Armazenamento e Manipulação de Matrizes Esparsas

Bibliografia	<p>Básica</p> <p>SCHILDT, Herbert. C Completo e Total. São Paulo: Pearson: Makron Books, 2006. 827 p. ISBN: 8534605955</p> <p>KERNIGHAN, Brian, W.; RITCHIE, Dennis M. C: a linguagem de programação. Rio de Janeiro: EDISA: Campus, 1986. 208 p. ISBN8570014104</p> <p>ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes. Fundamentos da Programação de computadores: algoritmos, Pascal e C/C++. 2.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 434 p. ISBN 9788576051480</p> <p>Complementar</p> <p>FOROUNZAN, Behrouz A. Computer science a structured programming approach using C. 2. Ed Pacific Grove: Brooks/Cole, 2001. 900 p. ISBN 0534374824</p> <p>FRIEDMAN, Daniel P. Fundamentos de linguagem de programação. 2. Ed. São Paulo: Berkeley, 2001. 400 p. ISBN 8572516050</p> <p>VAREJÃO, Flávio. Linguagens de programação: Java, C e C++ e outras: conceitos e técnicas. Rio de Janeiro: Campus, 2004. 334 p. ISBN8535213171</p> <p>VOLKERDING, Patrick. Programando para Linux. São Paulo: Makron Books, 1998. 376 p. ISBN 8534609055</p> <p>MITCHELL, Jonh C. Concepts in programming languages. New York: Cambridge University Press, 2007. 529 p. ISBN 9780521780988</p>
--------------	---

PROGRAMAÇÃO MATEMÁTICA I

Curso	3820
Disciplina	Programação Matemática I
Caráter	Optativa
Pré-requisito	Álgebra Linear I (0100170)
Código	0100122
Depto.	DME
CHT	68 horas/aula
Créditos	04
Natureza	68 teórica
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Geral: fornecer noções básicas de algumas técnicas em Pesquisa Operacional.</p> <p>Específicos: habilitar o estudante à:</p> <p>Reconhecer e modelar problemas básicos em Otimização Linear e não linear; Resolver problemas clássicos de Programação Linear (PL) através do Algoritmo Simplex; Aplicar a modelagem de PL a outros problemas tais como: transporte, alocação e redes; Reconhecer problemas de Programação dinâmica, sobretudo discretos; Reconhecer e modelar problemas básicos em Teoria de Jogos.</p>
Ementa	Programação Linear. Tipos Especiais de problemas de Programação Linear. Modelos determinísticos: programação de metas, análise de redes (PERT-CPM). Programação Dinâmica. Teoria dos Jogos.
Programa	<p>Preliminares Programação Matemática no contexto da Pesquisa Operacional; Sistemas de Equações Lineares; Espaços Vetoriais; Conjuntos Convexos; Funções Convexas;</p> <p>Programação Linear Modelos, Exemplos; Forma Padrão de um PPL; Solução Gráfica; Método Simplex; Introdução à Dualidade e à análise de Sensibilidade; Algumas Aplicações: Problema de Transporte e Problema de Alocação;</p> <p>Programação em Redes (análise de redes) Terminologia (Alguns conceitos em Teoria de Grafos); Problema de Fluxo (em Rede) de Custo Mínimo; Problema de Fluxo de Custo Máximo e Menor Caminho; Planejamento e Controle de Projetos com PERT-CPM.</p> <p>Introdução à Teoria dos Jogos Exemplos: Jogos de duas Pessoas, Jogos de soma-zero, Jogos de soma não-zero, Jogos de n-pessoas; - Noções de teoria de Utilidade.</p> <p>Programação Dinâmica Protótipo; Características dos problemas de programação Dinâmica; Modelos de programação Dinâmica determinística; Programação Dinâmica Probabilística.</p>
Bibliografia	<p>Básica BAZARAA, M. S. Ad JARVIS, J. J. Linear programming and network flows.</p>

New York. John Wiley & Sons, 1990.

BREGALDA, Paulo F. et alli. Introdução à programação linear, Rio de Janeiro.

Complementar

BRONSON, Richard. Pesquisa Operacional. São Paulo, MacGraw-Hill, 1985.

HILLIER, F. S. and LIBERMAN, G. J. Introdução à pesquisa operacional. Rio de Janeiro, Campus e Universidade de São Paulo.

HIRSCHFEID, Henrique. Planejamento com PERT-CPM e análise de desempenho.

KAUFMANN, Arnold. A ciência da tomada de decisão. Rio de Janeiro, Zahar, 1981.

LUENBERGER, David G. Linear and nonlinear programming. 2nd Edition. Addison-Wesley, 1984.

RARDIN, Ronald L. Optimization in operations research. New Jersey, Prentice-Hall, 1998.

SILVA, Ermes M. et alli. Pesquisa operacional para os cursos de economia, administração e ciências contábeis. São Paulo, Atlas, 1995.

SZWARCFITER, Jaime L. Grafos e algoritmos computacionais. Rio de Janeiro, Campus, 1984.

SEQUÊNCIAS E SÉRIES

Curso	3820
Disciplina	Seqüências e Séries
Caráter	Optativa
Pré-requisito	Calculo III
Código	0100179
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	34 teóricas / 34 Prática
Prof. Resp.	
Objetivos	Desenvolver conceitos da seqüência e série numérica e funcional; Estudar testes de convergência de séries numéricas e funcionais; Investigar propriedades de integração e diferenciação das séries; Desenvolver conceito de séries de potências; Estudar as propriedades das séries de potências; Aplicar as séries de Taylor no desenvolvimento de funções elementares.
Ementa	Seqüências de Números Reais. Séries de Números Reais. Seqüências de Funções. Séries de Funções.
Programa	<p>Seqüências e séries numéricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceito de seqüência numérica e série numérica - Teoremas de comparação para séries de termos positivos - Critério integral de convergência das séries de termos positivos - Critério de Cauchy de convergência de série arbitrária. Convergência absoluta e condicional. - Teste de Cauchy e teste de D'Alembert - Séries alternadas (teste de Leibniz) - Testes de Dirichlet e Abel - Propriedade associativa da série convergente - Propriedade comutativa da série absolutamente convergente - Séries condicionalmente convergentes (Teorema de Riemann) <p>Seqüências e séries funcionais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceito de convergência uniforme e não uniforme - Critério de Cauchy de convergência uniforme - Condições suficientes da convergência uniforme (testes de Weierstrass, de Dirichlet e de Abel) - Continuidade da função limite de uma série - Teoremas de Dini - Passagem ao limite do termo ao termo numa série funcional - Integração por parâmetro - Diferenciação por parâmetro <p>Séries de potências</p> <ul style="list-style-type: none"> - Região de convergência de série de potências. Lema de Abel - Cálculo de raio de convergência. Teorema de Cauchy-Hadamard - Comportamento de série de potências dentro do círculo de convergência: convergência uniforme, continuidade da soma da série, teorema de Abel, integração e diferenciação da série) - Série de potências como série de Taylor. Condições de desenvolvimento de uma função em série de potências - Desenvolvimento de funções elementares em série de potências
Bibliografia	Básica LEITHOLD L. Cálculo com geometria analítica. Vol. 2. Complementar MUNEM M.A., Foulis D.J. Cálculo. Vol. 2.

ALMAY P. Elementos de cálculo diferencial e integral. Vol. 3 HYSLOP, James M. Infinite series. Interscience publishers, inc. NY, 1950. LIMA E.L. Curso de análise. Vol.1
--

TOPOLOGIA I

Curso	3820
Disciplina	Topologia I
Caráter	Optativa
Pré-requisito	Análise real I (0100166)
Código	0100168
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	34 teóricas / 34 Prática
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Gerais:</p> <p>Conhecer noções básicas sobre a generalização de conceitos e resultados da Análise Real, que se apoiam em propriedades dos números reais relacionadas ao conceito de distância.</p> <p>Perceber a ampliação dos conceitos abordados em analogia aos já vistos em Análise Real e estabelecer conexões existentes entre eles.</p> <p>Específicos:</p> <p>Habilitar o estudante para a compreensão de conceitos e resultados básicos sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espaços Métricos; - Convergência em espaços métricos; - Continuidade em espaços métricos.
Ementa	Espaços Métricos. Operadores em $P(E)$. Sequências. Limites de Funções. Continuidade. Continuidade Uniforme.
Programa	<p>Referências e Terminologia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produto Cartesiano, Relações e Funções; - Conjunto de Índices, Uniões, Interseções e Produtos Cartesianos arbitrários; - Conjunto Finito, Infinito, Enumerável e Não-enumerável; - Relações de Equivalência e de Ordem; - Números Reais e Noções Topológicas na Reta; - Espaços Vetoriais (conceito e exemplos). <p>Métrica e Espaço Métrico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definições e Exemplos; = Métrica, Espaço Métrico, Subespaço e Métrica Induzida; = Exemplos: Espaços Euclidianos, Espaços Normados, de Funções Limitadas, etc. - Distâncias e Diâmetro de um Conjunto; - Isometria, Pseudométrica; = Noções Topológicas em Espaços Métricos: = Bola Aberta, Bola Fechada e Vizinhança (exemplos e propriedades); = Ponto Interior, Conjunto Aberto, Conjunto Fechado; = Ponto Aderente, Ponto de Acumulação; = Espaço Métrico como Espaço Topológico. <p>Sequências:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definição, Subsequência, Sequência convergente; - Exemplos; - Noções Topológicas e Limites. <p>Funções Contínuas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definição e Exemplos; - Noções Topológicas, Sequências e continuidade; - Álgebra das Funções Contínuas; - Homeomorfismo;

	<ul style="list-style-type: none"> - Continuidade Uniforme; - Continuidade das Transformações Lineares; - Métricas e Normas Equivalentes.
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>D'AMBROSIO, Ubiratan. Métodos da Topologia: introdução e aplicação. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1977.</p> <p>DOMINGUES, Hygino H. Espaços Métricos e Introdução à Topologia. São Paulo, Atual, 1982.</p> <p>HÖNIG, Chaim S. Aplicações da Topologia à Análise. Rio de Janeiro, Instituto de Matemática Pura e Aplicada- IMPA, CNPq, Edgard Blücher, 1976. (Projeto Euclides).</p> <p>Complementar</p> <p>LIMA, Elon L. Elementos de Topologia Geral. 2. ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1976. (Instituto de Matemática Pura e Aplicada- IMPA, Col. Elementos de Matemática).</p> <p>_____. Espaços Métricos. Rio de Janeiro, Instituto de Matemática Pura e Aplicada-IMPACTA, CNPq, Livros Técnicos e Científicos, 1977. (Projeto Euclides).</p> <p>LIPSCHUTZ, S. Topologia Geral: resumo da Teoria. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1973.</p>

TRIGONOMETRIA

Curso	3820
Disciplina	Trigonometria
Caráter	Optativa
Pré-requisito	-
Código	0100159
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	34 teóricas / 34 Práticas
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Reconhecer a importância do estudo da trigonometria para o desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos.</p> <p>Aprofundar os estudos relativos à trigonometria no triângulo retângulo e triângulo quaisquer.</p> <p>Identificar, diferenciar e calcular diferentes funções circulares.</p> <p>Produzir transformações trigonométricas a partir das fórmulas fundamentais da trigonometria.</p> <p>Resolver equações e inequações trigonométricas.</p> <p>Interpretar resultados obtidos a partir do uso do instrumental fornecido pelos fundamentos trigonométricos.</p>
Ementa	<p>Sistemas de Coordenadas no Plano. A trigonometria do Triângulo Retângulo. Extensões das Funções Trigonômétricas. As leis do Seno e do cosseno. Equações Trigonômétricas. Formulas de adição da trigonometria.</p>
Programa	<p>Introdução: A trigonometria em triângulo retângulo</p> <p>Arcos e ângulos</p> <p>Arcos de circunferência</p> <p>Medidas de arcos</p> <p>Ângulos de duas semi-retas</p> <p>Medidas de ângulos</p> <p>Ciclo trigonométrico</p> <p>Funções circulares</p> <p>Noções gerais</p> <p>Funções periódicas</p> <p>Função seno</p> <p>Função cosseno</p> <p>Função tangente</p> <p>Função cotangente</p> <p>Função secante</p> <p>Função cossecante</p> <p>Relações fundamentais</p> <p>Introdução</p> <p>Identities</p> <p>Demonstração de identidades</p> <p>Redução ao 1º quadrante</p> <p>Redução do 2º ao 1º quadrante</p> <p>Redução do 3º ao 1º quadrante</p> <p>Redução do 4º ao 1º quadrante</p> <p>Funções pares e ímpares</p> <p>Arcos notáveis</p> <p>Transformações</p> <p>Fórmulas de adição</p>

	<p>Fórmulas de multiplicação Fórmulas de divisão Tangente de arco metade Transformação em produto</p> <p>Equações trigonométricas</p> <p>Inequações trigonométricas</p> <p>Triângulos retângulos</p> <p>Triângulos quaisquer.</p>
Bibliografia	<p>Básica GIOVANNI, José Ruy, BONJORNO, José Roberto. Matemática. São Paulo: FTD, 1992. IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar. 6.ed. São Paulo: Atual, 1985. v.3.</p> <p>Complementar Antunes, Fernando do Coltro. Matemática por assunto. São Paulo: Scipione, 1988. v.3. CARMO, Manfredo Perdigão do et al. Trigonometria; números complexos. Rio de Janeiro: SBM, 1992.</p>

VARIÁVEIS COMPLEXAS

Curso	3820
Disciplina	Variáveis Complexas
Caráter	Optativa
Pré-requisito	Calculo III
Código	0100085
Depto.	DME
CHT	68 horas
Créditos	04
Natureza	34 teóricas / 34 Prática
Prof. Resp.	
Objetivos	<p>Estudar conceito dos números complexos e operações com eles</p> <p>Desenvolver conceitos de função de uma variável complexa, de limite e continuidade dessa função</p> <p>Introduzir e estudar conceitos de diferenciabilidade e regularidade de funções de uma variável complexa;</p> <p>Mostrar diferença estes em comparação com os de funções reais</p> <p>Estudar propriedades principais de funções complexas diferenciáveis</p> <p>Desenvolver noções de pontos singulares e resíduos</p> <p>Estudar desenvolvimento de funções regulares em anel em série de Laurent</p> <p>Aplicar teorema de resíduos para cálculo de integrais</p>
Ementa	Números Complexos. Funções Complexas de uma Variável Complexa. Derivação. Integração. Teorema dos Resíduos e Aplicações.
Programa	<p>Introdução.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Números complexos e operações com eles. - Projeção estereográfica dos números complexos. - Conjuntos e curvas no plano complexo. - Funções de uma variável complexa. - Funções dependentes de parâmetro. - Séries funcionais; séries de potências. - Integral de função complexa; integrais dependentes de um parâmetro. <p>Funções regulares e suas propriedades.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funções diferenciáveis e regulares. - Teorema de Cauchy; teorema de Goursat. - Fórmula integral de Cauchy; critério principal de regularidade. - Diferenciabilidade infinita de função regular. - Funções harmônicas e harmônicas conjugadas. - Primitiva de função regular. - Condições de regularidade. - Princípio de unicidade de função regular. - Conceito de prolongamento analítico de função em região. - Conceito de função analítica multivalente; superfície de Riemann. <p>Pontos singulares, série de Laurent e resíduos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ponto singular na fronteira de círculo de convergência. - Condição suficiente de ponto singular de fronteira. - Desenvolvimento de função em série de Laurent. - Classificação de pontos singulares: pontos singulares removíveis, polos, pontos singulares essenciais. - Conceito de resíduo; teorema principal de resíduos. - Cálculo de resíduos. Aplicação do teorema de resíduos nas integrais impróprias. - Lema de Jordan. - Tipos principais de integrais calculadas através de resíduos.
Bibliografia	<p>Básica</p> <p>CHURCHILL R.V. Variáveis complexas e suas aplicações</p>

	Complementar COLWELL P., Matheus C. Introdução às variáveis complexas SPIEGEL M.R. Variáveis complexas. Coleção Schaum
--	--

IV. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

4.1 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Em consonância com a Resolução CONAES 01 de 17 de junho de 2010 e a Resolução COCEPE 06 de 18 de abril de 2013, criou-se em 9 de setembro de 2013, através da Portaria Nº 27, de 05 de Dezembro de 2016, o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em Matemática Noturno, cujo regimento consta no anexo 1. Atualmente, pela Portaria IFM 27 de 5 de dezembro de 2016, sua composição é:

Coordenador: Andrea Morgado

Professor: André Luís Andrejew Ferreira

Professor: Antonio Maurício Medeiros Alves

Professor: Lisandra de Oliveira Sauer

Professor: Luciana Chimendes Cabrera

Professor: Willian Edgardo Alayo Rodriguez

Professor: Rita de Cássia de Souza Soares Ramos

4.2 QUADRO DOCENTE E TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS

Atualmente, o curso conta com um servidor técnico-administrativo:

Secretário: Eliezer Silva dos Santos

Os professores dos departamentos de Educação Matemática e de Matemática e Estatística, ambos ligados ao Instituto de Física e Matemática, ministram as disciplinas da área profissionalizante do curso. Cabe ressaltar, que a cada semestre mudam os docentes que ministram as disciplinas. O Departamento de Educação Matemática possui 10 professores, dentre eles 8 doutores, 2 mestres, todos em regime de trabalho integral. O Departamento de Matemática e Estatística possui 35 professores, dentre eles 31 doutores, 4 mestres, todos em regime de trabalho integral.

4.3. INFRA ESTRUTURA

O curso de licenciatura em Matemática noturno está situado do Campus Porto da UFPel. Atualmente, conta com uma secretaria, salas de aula as quais são organizadas pelo núcleo de gestão de espaços dessa universidade e um laboratório de ensino de Matemática, o qual possui diferentes materiais didáticos utilizados no ensino de Matemática e que são estudados pelos acadêmicos tanto na sua dimensão de objeto pedagógico quanto à luz de diferentes teorias. O laboratório conta ainda com computadores, rede de internet, livros didáticos, equipamento multimídia e materiais de consumo para preparo de aulas práticas. A universidade disponibiliza de laboratórios de informática exclusivos para aulas no atual prédio do curso, sendo esses gerenciados pelo núcleo de gestão de espaços.

Com relação a acessibilidade, cabe ressaltar que o atual prédio onde encontra-se o curso conta com dois elevadores, rampas de acesso até o elevador principal, banheiros adaptados. O prédio também possui salas de aula com janelas e ventilação adequada, sendo que algumas com ar-condicionado. Além disso, o Campus Porto disponibiliza Biblioteca para o curso, com diferentes títulos disponíveis no formato de livros físicos, bem como de mais de sete mil títulos no formato digital, das diferentes áreas atendidas pela universidade, disponíveis 24h por dia para acesso remoto pelos alunos, através da plataforma Minha Biblioteca.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CNE. Resolução CNE/CP 1/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 31. Republicada por ter saído com incorreção do original no D.O.U. de 4 de março de 2002. Seção 1, p. 8.

CNE. Resolução CNE/CP 2/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 4 de março de 2002. Seção 1, p. 9.

CNE. PARECER CNE/CES 1.302/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Despacho do Ministro em 4/3/2002, publicado no Diário Oficial da União de 5/3/2002, Seção 1, p. 15.

CNE. RESOLUÇÃO CNE/CES 3, DE 18 DE FEVEREIRO DE 2003. Publicado no Diário Oficial da União, Brasília, 25 de fevereiro de 2003. Seção 1, p. 13.

CNE. RESOLUÇÃO CNE/CP 01, DE 17 DE JUNHO DE 2004.

CNE. RESOLUÇÃO CNE/CP 02 DE 15 DE JUNHO DE 2012.

CNE. RESOLUÇÃO CNE/CP 01 DE 30 DE MAIO DE 2012.

Decreto número 4281 de 25 de junho de 2002, da Presidência da República.

Decreto número 5296, de 02 de dezembro de 2004, da Presidência da República.

Decreto número 5626, de 22 de dezembro de 2005, da Presidência da República.

Lei número 9394, de 20 de dezembro de 1996, da Presidência da República

Lei número 9795, de 27 de abril de 1999, da Presidência da República.

Lei número 11645, de 10 de março de 2008, da Presidência da República.

Lei número 11788, de 25 de setembro de 2008, da Presidência da República.

Lei 12764, de 27 de dezembro de 2012, da Presidência da República.

MEC. Portaria do MEC no. 2253 de 18 de outubro de 2001. Publicada no Diário Oficial da União em 19 de outubro de 2001 na Seção 1 – Pág. 18.

MEC. Resolução número 01, de 17 de junho de 2004.

UFPEL/COCEPE. Resolução número 14 de 28 de outubro de 2010.

UFPEL/COCEPE. Resolução número 02/2006.

UFPel/COCEPE. Resolução número 06 de 18 de abril de 2013.

UFPel/COCEPE. Resolução número 06 de 18 de abril de 2013.

UFPel/COCEPE. Resolução número 15 de 07 de maio de 2015.

UFPel/COCEPE. Resolução número 05 de 11 de fevereiro de 2016.

UFPel/COCEPE. Resolução número 06 de 03 de março de 2016.

Anexo 1: Regimento do Núcleo Docente Estruturante



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
REGIMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA NOTURNO**

CAPÍTULO I DAS CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Art.1º. O presente Regulamento disciplina as atribuições e o funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Licenciatura em Matemática - Noturno da Universidade Federal de Pelotas.

Art.2º. O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é o órgão consultivo, propositivo e de assessoria responsável pela concepção e atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática - Noturno e tem, por finalidade, a implantação do mesmo.

CAPÍTULO II DAS ATRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Art.3º. São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- a) elaborar o Projeto Pedagógico do Curso definindo sua concepção e fundamentos;
- b) estabelecer o perfil profissional do egresso do curso;
- c) acompanhar o desenvolvimento e atualizar periodicamente o Projeto Pedagógico do Curso;
- d) conduzir os trabalhos de reestruturação curricular, para aprovação no Colegiado de Curso, sempre que necessário;
- e) sugerir, supervisionar e acompanhar as formas de avaliação do curso definidas pelo Colegiado;
- f) acompanhar as atividades do corpo docente, recomendando ao Colegiado de Curso a indicação ou substituição de docentes, quando necessário;
- g) zelar pelo cumprimento das Diretrizes Nacionais para os cursos de graduação e demais legislações relacionadas;
- h) acompanhar e apoiar o cumprimento das normas de graduação da UFPel;
- i) acompanhar e apoiar os processos de avaliação e regulação do Curso.

CAPÍTULO III DA CONSTITUIÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Art. 4º. O Núcleo Docente Estruturante será constituído por no mínimo sete e no máximo nove docentes.

Art. 5º. São requisitos para a atuação no Núcleo Docente Estruturante:

- a) docentes com titulação em nível de pós-graduação *stritu sensu*;
- b) regime de trabalho em tempo integral;
- c) no mínimo 2 (dois) anos de docência no Curso de Licenciatura em Matemática da UFPEL.

Art. 6º. O Núcleo Docente Estruturante terá a seguinte composição:

- a) o Coordenador do Curso, como seu presidente;
- b) preferencialmente, no mínimo quarenta por cento (40%) dos docentes com título de doutor;
- c) preferencialmente, no mínimo quarenta por cento (40%) dos docentes com regime de trabalho de dedicação exclusiva;
- d) preferencialmente, no mínimo oitenta por cento (80%) com formação acadêmica na área do curso;
- e) preferencialmente, que as áreas de Ensino de Matemática, Matemática Pura e Matemática Aplicada tenham representações equivalentes na composição do Núcleo.

Art.7º. A indicação dos representantes docentes será feita pelo Colegiado de Curso para um mandato de 2 (dois) anos, com possibilidade de 1 (uma) recondução.

CAPÍTULO IV DAS ATRIBUIÇÕES DO PRESIDENTE DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Art.8º. Compete ao Presidente do Núcleo Docente Estruturante:

- a) convocar e presidir as reuniões, com direito a voto, inclusive o de qualidade;
- b) representar o NDE junto aos órgãos da instituição;
- c) encaminhar as deliberações do NDE;
- d) designar relator ou comissão para estudo de matéria a ser discutida pelo Núcleo e um representante para secretariar e lavrar as atas;
- e) coordenar a integração com os demais Colegiados e setores da instituição.

CAPÍTULO V DAS REUNIÕES

Art. 9º. O Núcleo reunir-se-á, ordinariamente, por convocação de iniciativa do seu Presidente, 1 (uma) vez por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo Presidente ou pela maioria de seus membros titulares.

Art. 10. As decisões do Núcleo serão tomadas por maioria simples de votos, com base no número de presentes.

Art. 11. O professor que tiver 3 (três) faltas consecutivas ou 5 (cinco) faltas alternadas, não justificadas, no período de 10 (dez) reuniões será substituído.

CAPÍTULO VI DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 12. Os casos omissos serão resolvidos pelo Núcleo ou órgão superior, de acordo com a competência dos mesmos.

Art. 13. O presente Regulamento entra em vigor após aprovação pelo Colegiado do Curso.

Anexo 2: Regulamento das Atividades Complementares



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA



REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

I - DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

- a) São Atividades Complementares do Curso de Licenciatura em Matemática (CLM) aquelas realizadas fora da grade curricular e pertinentes para o aprofundamento da formação acadêmica na área de matemática, ensino de matemática, áreas afins e cursos de idiomas.
- b) As Atividades Complementares do Curso de Licenciatura em Matemática serão regidas por este Regulamento.
- c) As Atividades Complementares são obrigatórias, devendo ser cumpridas duzentas (200) horas no decorrer do curso, como requisito para a colação de grau.
- d) Ao completar as 240 horas - aula (200 horas relógio) de atividades complementares o discente terá estes créditos lançados no seu histórico escolar sob a denominação de ATIVIDADES COMPLEMENTARES.

II - DA COMISSÃO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES – CAC-CLM

- a) A presente regulamentação de funcionamento do CAC-CLM, atende aos objetivos de:
 1. aumentar integração entre o corpo docente e discente;
 2. flexibilizar o currículo pleno do curso;
 3. proporcionar ao discente maior aperfeiçoamento crítico-teórico e técnico-instrumental; e
 4. aprofundar o grau de interdisciplinaridade na formação acadêmica dos egressos, em conjunto com outras Coordenações.
- b) O CAC-CLM é composto por três pessoas, o coordenador do CCLM³, um docente do DME e um discente do Curso de Licenciatura em Matemática.
- c) O presidente do CAC-CLM será o coordenador do CCLM.
- d) Caberá a CAC-CLM:
 1. analisar os requerimentos dos discentes e registrar a carga-horária para as atividades desenvolvidas pelos alunos, inclusive as realizadas em outras instituições⁴.

³ CCLM – Colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática

2. comunicar oficialmente aos discentes o resultado da análise dos requerimentos.
 3. orientar os alunos que tiverem dúvidas sobre as atividades complementares.
 4. definir e divulgar, antes do início do período letivo, as atividades do semestre subsequente que serão oferecidas via CCLM, após a homologação pelo mesmo.
 5. dirimir quaisquer dúvidas referentes ao presente Regulamento, em primeira instância.
- e) A CAC-CLM poderá exigir novos documentos do aluno interessado, se entender insuficientemente instruído o pedido de reconhecimento de Atividades Complementares;
- f) Caberá ao Coordenador do CAC-CLM os encaminhamentos ao DRA de todas as atividades complementares dos discentes, em consonância com os limites de horas estabelecidos neste regulamento e com as decisões do colegiado do CLM, para os casos omissos neste regulamento.

III - DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

- a) As Atividades Complementares classificam-se em três (03) grupos, a saber:

Grupo 1 - Atividades de Ensino

Grupo 2 - Atividades de Pesquisa

Grupo 3 - Atividades de Extensão

GRUPO I: Atividades de Ensino

Entendem-se como passíveis de inclusão no grupo de Ensino, entre outras, as seguintes atividades:

1. disciplina do Ensino Superior, desde que aprovada pelo CCLM como atividade complementar, não abrangidas pela grade curricular do Curso de Licenciatura em Matemática, ainda que cursadas anteriormente ao seu ingresso, desde que não ultrapassado o período de dois (2) anos;
2. cursos de língua estrangeira, dentro ou fora da Instituição, realizados durante o Curso de Licenciatura em Matemática ou, se anteriormente, desde que não ultrapassado o período de dois (2) anos;
3. cursos de informática realizados durante o Curso de Licenciatura em Matemática ou, se anteriormente, desde que não ultrapassado o período de dois (2) anos;
4. disciplinas que constam na relação de disciplinas optativas do Curso de Licenciatura em Matemática, desde que não tenham sido utilizadas para contabilizar as 300 horas de disciplinas optativas.
5. monitorias de disciplinas pertencentes ao Curso de Licenciatura em Matemática ou equivalentes;
6. participação em Projetos de Ensino da UFPEL ou de outras instituições;
7. participação em Cursos de Aperfeiçoamento;

⁴ A CAC-CLM poderá solicitar o auxílio de especialistas para a análise dos requerimentos se considerar necessário.

8. elaboração de material Didático, tais como, experiências demonstrativas, maquetes, painéis, modelos e outros materiais audiovisuais, bem como roteiros explicativos; e
9. participar de eventos variados da área de Matemática e de Ensino de Matemática (seminários, exposições, simpósios, congressos, semanas acadêmicas, conferências, e sessões de vídeo, entre outros), na UFPEL, ou em outra instituição.

GRUPO II: Atividades de Pesquisa

Entendem-se como passíveis de inclusão no grupo de Pesquisa entre outras, as seguintes atividades:

1. participação em Projetos de Pesquisa da UFPEL ou de outras instituições de ensino superior ou de centros de pesquisa de nível equivalente ou superior relacionados com o curso de Licenciatura em Matemática;
2. elaboração e publicação e/ou apresentação de trabalho científico, e

GRUPO III: Atividades de Extensão

Entendem-se como passíveis de inclusão no grupo de Extensão entre outras, as seguintes atividades:

1. participação em Projetos de Extensão da UFPEL ou de outras instituições de ensino superior ou de centros de pesquisa de nível equivalente ou superior relacionados com o curso de Licenciatura em Matemática;
2. ministrante de cursos desde que aprovados pelo CAC-CLM;
3. atendimento periódico de grupos especiais de estudantes e professores da rede de ensino para a realização das demonstrações e utilização do material produzido, desde que aprovados pelo CAC-CLM.

- b) O aproveitamento da carga horária e os requisitos de comprovação seguirão os seguintes critérios:

Atividade	Requisitos de comprovação	Horas	Máximo de Horas
Ensino			
Disciplinas do ensino superior	Comprovante e Relatório	CH	60hs
Cursos de língua estrangeira	Comprovante e Relatório	CH	45hs
Cursos de informática	Comprovante e Relatório	CH	45hs
Monitorias	Declaração do orientador e Relatório	Máximo de 20 hs/semestre	40hs
Projetos de ensino	Declaração do orientador e Relatório	CH	60hs
Cursos de Aperfeiçoamento	Comprovante e Relatório	CH	60hs
Elaboração de material didático	Material desenvolvido	Análise da CAC-CLM	30hs

Participação em eventos locais	Comprovante e Relatório	Análise da CAC-CLM	30hs
Participação em eventos não locais	Comprovante e Relatório	Análise da CAC-CLM	40hs
Pesquisa			
Projetos de pesquisa	Declaração do orientador e Relatório	CH	120hs
Apresentação de trabalho em eventos científicos	Comprovante e Relatório	Máximo de 15hs/cada	45hs
Publicação em anais de eventos científicos (resumo)	Cópia do trabalho e Relatório	Máximo de 10hs/cada	30hs
Publicação em anais de eventos científicos (completo)	Cópia do trabalho e Relatório	Máximo de 20hs/cada	60hs
Publicação em revistas científicas nacionais	Cópia do trabalho e Relatório	Análise da CAC-CLM	120hs
Publicação em revistas científicas internacionais	Cópia do trabalho e Relatório	Análise da CAC-CLM	120hs
Extensão			
Projetos de extensão	Declaração do Orientador e Relatório	CH	120hs
Ministrante de cursos e palestras	Comprovante e Relatório	CH	20hs
Atendimento periódico de grupos especiais de estudantes e professores da rede de ensino	Comprovante e Relatório	CH	20hs

- c) Os limites máximos de horas a serem computados por grupo de atividade são de 120 para os grupos I a III.
- d) No primeiro ano do curso o discente poderá participar apenas de Atividades de Ensino.
- e) Num mesmo semestre/letivo o discente poderá realizar no máximo 90 horas em atividades complementares, exceto para os casos de publicação de artigos em revistas científicas nacionais e internacionais.
- f) O discente poderá realizar atividades complementares durante as férias.

IV - Das responsabilidades dos discentes do CLM

- a) Caberá ao discente realizar as atividades complementares visando à complementação de sua formação como Licenciado em Matemática.
- b) Caberá ao discente requerer por escrito (de acordo com modelo de requerimento no Anexo 1) à CAC-CLM, até no máximo 60 dias após o término da realização da atividade complementar, a averbação da carga horária em seu histórico escolar, a qual não será atribuída nota. Para as atividades realizadas antes do ingresso no CLM, o discente terá no máximo seis meses para solicitar a averbação, a partir da data de ingresso.
- c) O discente deverá anexar ao seu requerimento os comprovantes cabíveis, podendo a CAC-CLM recusar a atividade se considerar em desacordo com as atividades previstas neste Regulamento ou inadequado.
- d) Os documentos que o discente tiver interesse em manter consigo deverão ser apresentados em duas vias — original e cópia, sendo-lhe o original devolvido imediatamente após conferência da cópia.

IV - DISPOSIÇÕES FINAIS

- a) Será admitido o aproveitamento de Atividades Complementares realizadas anteriormente à vigência deste Regulamento, porém seguindo as regras deste, exceto a IV b.
- b) Os discentes matriculados no CLM que realizaram atividades complementares antes da aprovação deste regulamento terão no máximo 120 dias a partir da data de aprovação deste para requerem a averbação das mesmas.
- b) Caberá recurso ao Colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática (CCLM), das decisões tomadas pela CAC-CLM, no prazo de 15 (quinze) dias, a contar da comunicação do resultado do aproveitamento.
- c) Poderá o CCLM alterar ou complementar este regulamento, desde que estas alterações não tragam prejuízos aos discentes que já realizaram ou estão realizando atividades complementares.
- d) Atos complementares que se fizerem necessários para o aperfeiçoamento das atividades do CAC serão expedidos pelo seu Coordenador e aprovados pelo CCLM.
- e) Este Regulamento entra em vigor a partir da data de sua aprovação, revogando-se as disposições em contrário.

Obs.: Esta regulamentação de atividades complementares foi extraída do Projeto Político do Curso de Licenciatura em Matemática Diurno.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA



ANEXO 3

MODELO DE REQUERIMENTO PARA AVERBAÇÃO DE ATIVIDADE COMPLEMENTAR

NOME DO ALUNO:
No. DE MATRÍCULA:
RESPONSÁVEL (se houver):
TÍTULO DA ATIVIDADE:
RELATO DA ATIVIDADE DESENVOLVIDA:
CONCLUSÃO:
PARECER DO RESPONSÁVEL (se houver):
ASS. DO ALUNO:
VISTO DO PROF. RESPONSÁVEL (se houver):
ASS. DO ALUNO:
(Anexar Comprovações, quando necessário)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA



ANEXO 4

MODELO DE SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES NÃO CONTEMPLADAS NESTE REGULAMENTO

NOME DO(S) ALUNO(S):

No(s). MATRÍCULA(s):

PROFESSOR RESPONSÁVEL (se houver):

TÍTULO ATIVIDADE:

OBJETIVO(S):

DESCRIÇÃO DETALHADA (incluindo às razões da importância ou da relevância da atividade)

LOCAL DA ATIVIDADE:

PERÍODO:

CARGA HORÁRIA PREVISTA:

ASS. PROF. RESP.(se houver):

ASS. DO ALUNO: