



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
COORDENAÇÃO DOS CURSOS DE MATEMÁTICA DO PARFOR

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA DO PLANO
NACIONAL DE FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DA
EDUCAÇÃO BÁSICA- PARFOR**

UFPA
2011

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
COORDENAÇÃO DOS CURSOS DE MATEMÁTICA DO PARFOR

Prof. Dr. **CARLOS EDILSON DE ALMEIDA MANESCHY**
Reitor

Profa. Dr. **MARLENE RODRIGUES MEDEIROS FREITAS**
Pró-reitora de Ensino de Graduação

Prof. Dr. **MÁRCIO LIMA DO NASCIMENTO**
Coordenador Geral do PARFOR na UFPA

Prof. Dr. **JUACI PIKANÇO DA SILVA**
Coordenador dos Cursos de Licenciatura em Matemática do PARFOR

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA DO PLANO
NACIONAL DE FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA – PARFOR

Equipe de Elaboração

Prof. Juaci Picanço da Silva

Profa. Joelma Morbach

Profa. Isabel Cristina Rodrigues de Lucena

Profa. Cristina Lúcia Dias Vaz

Profa. Iza Helena Travasso

Profa. Sônia Resque

Colaboradores

Prof. Arthur da Costa Almeida

Prof. Aubedir Seixas da Costa

Profa. Cristiane Ruiz Gomes

Prof. Geraldo Mendes de Araújo

Prof. Hermínio Simões Gomes

Profa. Irene Castro Pereira

Prof. J. C. Brandemberg Quaresma

Prof. José Antonio Moraes Vilhena

Prof. Manoel Silvino B. de Araújo

Prof. Márcio Lima do Nascimento

Profa. Maria de Nazaré C. Bezerra

Prof. Roberto Ferraz Barreto

Profa. Tania M. Begazo Valdivia

Prof. Edson jorge de Matos

Profa. Rosa Maria Lobo Rosário

Prof. Hércio da Silva Ferreira

Prof. Pedro Luiz Braga

Profa. Renata Soraia Guimarães da Conceição

Profa. Maria Bernadete Souto do Nascimento

Sumário

Apresentação do projeto	8
1.1 História da UFPA	9
1.1.1 Missão.....	10
1.1.2 Visão	10
1.1.3 Princípios norteadores.....	10
1.1.4 A importância da UFPA no desenvolvimento social e econômico da Amazônia	10
1.2 A importância da Matemática no ensino, pesquisa e extensão.....	11
1.3 Projeto pedagógico de curso	11
O Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR	12
2.1 Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – PARFOR	13
2.2 A UFPA e o PARFOR	13
2.3 A Licenciatura em Matemática da UFPA e o PARFOR.....	14
2.4 Justificativa	14
2.5 Características gerais do curso	14
2.5.1 Forma de ingresso	14
2.5.2 Número de vagas	15
2.5.3 Turno de funcionamento: integral	15
2.5.4 Modalidade de oferta	15
2.5.5 Título conferido	15
2.5.6 Duração, carga horária, período letivo, regime acadêmico, forma de oferta de atividades	15
2.5.7 Avaliações externas	16
Diretrizes Curriculares do Curso	17
3.1 Objetivos do curso	18
3.2 Perfil de um Licenciado em Matemática pelo PARFOR.....	18
3.3 Habilidades e competências a serem desenvolvidas.....	19
Organização Curricular do Curso	20
4.1 Considerações iniciais	21

4.2	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC (60 h)	23
4.3	Estágio Curricular Supervisionado.....	23
4.4	Atividades Complementares.....	28
4.5	Reoferta	28
4.6	Articulação do ensino com a pesquisa e a extensão.....	29
4.6.1	Extensão	30
4.6.2	Pesquisa	31
	Procedimentos Metodológicos e Planejamento do Trabalho Docente	32
5.1	Discussão dos procedimentos metodológicos e planejamento docente.....	33
5.2	Organização do material didático do curso.....	33
5.3	Prática como componente curricular	33
5.4	Supervisor de prática e estágio	34
5.5	Supervisor Acadêmico	34
5.6	Supervisor Financeiro	34
5.7	Supervisor de Informática	34
5.8	Supervisor de Avaliação.....	35
5.9	Supervisor de Extensão	35
	Recursos	36
6.1	Recursos humanos	37
6.1.1	Corpo docente.....	37
6.2	Infra-estrutura.....	40
	Política de inclusão social.....	41
	Critérios e formas de avaliação.....	43
8.1	A avaliação do curso e do projeto pedagógico	44
8.2	A avaliação discente.....	44
8.3	A avaliação docente	44
	Anexos	45

9.1	Anexo I - Ata da aprovação do projeto pedagógico	46
9.2	Anexo II – Desenho Curricular do Curso	47
9.3	Anexo III - Contabilidade acadêmica.....	48
9.4	Anexo IV - Atividades curriculares por período letivo	52
9.5	Anexo V - Representação gráfica do percurso de formação.....	56
9.6	Anexo VI - Demonstrativo das atividades curriculares por competências e habilidades	57
9.7	Anexo VII - Conteúdo programático das disciplinas	59
9.7.1	Álgebra Abstrata.....	59
9.7.2	Álgebra Básica	61
9.7.3	Álgebra Linear	63
9.7.4	Análise Combinatória	65
9.7.5	Aritmética Básica.....	67
9.7.6	Cálculo I	69
9.7.7	Cálculo II.....	71
9.7.8	Cálculo III.....	73
9.7.9	Cálculo IV	75
9.7.10	Comunicação e Expressão em Língua portuguesa.....	77
9.7.10	Conjuntos e Funções	79
9.7.11	Didática da Matemática.....	82
9.7.12	Educação Matemática	84
9.7.13	Equações Diferenciais Ordinárias	86
9.7.14	Estatística.....	89
9.7.14	Física Fundamental I	92
9.7.15	Física Fundamental III.....	96
9.7.16	Geometria Analítica.....	100
9.7.17	Geometria Plana e Espacial.....	102
9.7.18	História da Matemática	107
9.7.19	Informática no Ensino da Matemática.....	109
9.7.20	Informática na Educação.....	111
9.7.21	Inglês Básico.....	112
9.7.22	Instrumentação do Ensino de Matemática.....	114
9.7.21	Introdução à Análise	116

9.7.22	Introdução à Educação	118
9.7.23	Introdução à Informática	121
9.7.24	Laboratório de Ensino de Álgebra Básica	123
9.7.25	Laboratório de Ensino de Análise Combinatória.....	124
9.7.26	Laboratório de Ensino de Aritmética Básica	125
9.7.27	Laboratório de Ensino de Cálculo I	126
9.7.28	Laboratório de Ensino de Cálculo II.....	128
9.7.29	Laboratório de Ensino de Cálculo III.....	130
9.7.30	Laboratório de Ensino de Conjuntos e Funções.....	131
9.7.31	Laboratório de Geometria Analítica	133
9.7.32	Laboratório de Ensino de Teoria dos Números	134
9.7.33	Laboratório de Física Fundamental I	137
9.7.30	Laboratório de Física Fundamental III	138
9.7.35	Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	139
9.7.36	Matemática Financeira.....	141
9.7.38	Metodologia do Ensino da Matemática	143
9.7.39	Psicologia da Aprendizagem	145
9.7.40	Teoria dos Números	149
9.7.41	Trigonometria e Números Complexos.....	152
9.8	Anexo VIII - Documentos Legais que subsidiaram a elaboração deste Projeto Pedagógico.....	156
9.9	Anexo IX - Quadro de Equivalências entre componentes curriculares antigos e novos.....	158
9.10	Anexo X - Questionário de Avaliação do Curso	159
9.11	Anexo XI - Questionário de Avaliação Docente	161
9.12	Anexo XII - Minuta de Resolução	162
9.12.1	Anexos da Resolução.....	166

Apresentação do projeto

1.1 História da UFPA

A Universidade Federal do Pará foi criada pela Lei nº 3.191, de 2 de julho de 1957, sancionada pelo Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira, após cinco anos de tramitação legislativa. Congregou as sete faculdades federais, estaduais e privadas existentes em Belém: Medicina, Direito, Farmácia, Engenharia, Odontologia, Filosofia, Ciências e Letras e Ciências Econômicas, Contábeis e Atuariais.

Decorridos mais de 18 meses de sua criação, a Universidade Federal do Pará foi solenemente instalada em sessão presidida pelo Presidente Kubitschek, no Teatro da Paz, em 31 de janeiro de 1959. Sua instalação foi um ato meramente simbólico, isso porque o Decreto nº 42.427 já aprovava, em 12 de outubro de 1957, o primeiro Estatuto da Universidade que definia a orientação da política educacional da Instituição e, desde 28 de novembro do mesmo ano, já estava em exercício o primeiro reitor, Mário Braga Henriques (nov. 1957 a dez. 1960).

Em 19 de dezembro de 1960, tomou posse José Rodrigues da Silveira Neto, que ocupou a Reitoria durante oito anos e meio (dez. 1960 a jul. 1969).

A primeira reforma estatutária da Universidade aconteceu em setembro de 1963, quando foi publicado o novo Estatuto no Diário Oficial da União.

Dois meses após a reforma estatutária, a Universidade foi reestruturada pela Lei nº 4.283, de 18 de novembro de 1963. Nesse período, foram implantados novos cursos e novas atividades básicas, com o objetivo de promover o desenvolvimento regional e, também, o aperfeiçoamento das atividades-fim da Instituição.

Uma nova reestruturação da Universidade foi tentada, em 1960, com um plano apresentado ao Conselho Federal de Educação. Do final de 1960 ao início de 1969, uma série de documentos legais, destacando-se as Leis nº 5.539 e 5.540/60, estabeleceu novos critérios para o funcionamento das Universidades.

De julho de 1969 a junho de 1973, o Reitor foi Aloysio da Costa Chaves, período em que o Decreto nº 65.880, de 16 de dezembro de 1969, aprovou o novo plano de reestruturação da Universidade Federal do Pará. Um dos elementos essenciais desse plano foi a criação dos Centros, com a extinção das Faculdades existentes, e a definição das funções dos Departamentos.

Em 2 de setembro de 1970, o Conselho Federal de Educação aprovou o Regimento Geral da Universidade Federal do Pará, através da Portaria nº 1.307/70. Uma revisão regimental foi procedida em 1976/1977, visando atender disposições legais supervenientes, o que gerou um novo Regimento, que foi aprovado pelo Conselho Federal de Educação através do Parecer nº 1.854/77 e publicado no Diário Oficial do Estado em 18 de julho de 1978.

Clóvis Cunha da Gama Malcher tomou posse em julho de 1973 (jul. 1973 a jun. 1977), seguido por Aracy Amazonas Barretto (jul. 1977 a jun. 1981) e Daniel Queima Coelho de Souza (jul. 1981 a jun. 1985). No exercício de 1985, o Regimento da Reitoria foi reformulado, após aprovação da Resolução nº 549, do Conselho Universitário, em 9 de dezembro de 1985, passando a vigorar até a presente data. José Seixas Lourenço ocupou a Reitoria no período de julho de 1985 a junho de 1989, Nilson Pinto de Oliveira, de julho de 1989 a junho de 1993, Marcos Ximenes Ponte, de julho de 1993 a junho de 1997, e Cristovam Wanderley Picanço Diniz, de julho de 1997 a junho de 2001.

Atualmente, a Universidade Federal do Pará é uma instituição federal de ensino superior, organizada sob a forma de autarquia, vinculada ao Ministério da Educação (MEC), através da Secretaria de Ensino Superior (SESu). O princípio fundamental da UFPA é a integração das funções de ensino, pesquisa e extensão. O atual Reitor é o Prof. Dr. Carlos Edilson Maneschy, eleito para o quadriênio julho 2009-junho 2013.

1.1.1 Missão

Gerar, difundir e aplicar o conhecimento nos diversos campos do saber, visando à melhoria da qualidade de vida do ser humano em geral, e em particular do amazônida, aproveitando as potencialidades da região mediante processos integrados de ensino, pesquisa e extensão, por sua vez sustentados em princípios de responsabilidade, de respeito à ética, à diversidade biológica, étnica e cultural, garantindo a todos o acesso ao conhecimento produzido e acumulado, de modo a contribuir para o exercício pleno da cidadania, fundada em formação humanística, crítica, reflexiva e investigativa.

1.1.2 Visão

Tornar-se referência local, regional, nacional e internacional nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, consolidando-se como instituição multicampi e firmando-se como suporte de excelência para as demandas sócio-políticas de uma Amazônia economicamente viável, ambientalmente segura e socialmente justa.

1.1.3 Princípios norteadores

- Defesa do ensino público, gratuito e de qualidade.
- Autonomia universitária.
- Gestão democrática.
- Indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão.
- Busca da excelência acadêmica.
- Desenvolvimento sustentável.
- Compromisso social e o fortalecimento das parcerias e do diálogo com a sociedade.

Com base nos elementos supramencionados, a UFPA deve preparar-se para atender uma demanda crescente por programas e projetos de ensino que possam traduzir-se em práticas de atuação continuada e qualificada. Visando o alcance dos objetivos institucionais, foi estabelecido um conjunto de ações e proposições. Dentre elas, destacamos:

- democratizar o acesso e a permanência com sucesso, envolvendo desde a discussão sobre as formas de acesso à Universidade até a expansão de vagas associada à melhoria das condições de oferta de cursos, incluída a ampliação das experiências de estágio nos ambientes do mundo do trabalho;
- construir um modelo de ensino sintonizado com a produção/socialização do conhecimento com compromisso ético e social, visando à superação do modelo atual de ensino no que, certamente representa um dos desafios mais importantes consignados nesse projeto institucional;
- desenvolver e implementar tecnologias inovadoras de ensino, em que os avanços trazidos pela telemática e as suas várias possibilidades em termos educacionais precisam ser largamente incorporados às práticas regulares de ensino.

1.1.4 A importância da UFPA no desenvolvimento social e econômico da Amazônia

A UFPA é uma das maiores e mais importantes instituições do Trópico Úmido, abrigando uma comunidade

composta por mais de 50 mil pessoas, assim distribuídas: 2.360 professores, incluindo efetivos do ensino superior, efetivos do ensino básico, substitutos e visitantes; 2.337 servidores técnico-administrativos; 6.861 alunos de cursos de pós-graduação, sendo 2.457 estudantes de cursos de pós-graduação stricto sensu; 31.174 alunos matriculados nos cursos de graduação, 20.460 na capital e 10.714 no interior do Estado; 1.851 alunos do ensino fundamental e médio da Escola de Aplicação; 2.916 alunos dos Cursos Livres oferecidos pelo Instituto de Letras e Comunicação Social (ILC), Instituto de Ciência da Arte (ICA), Escola de Teatro e Dança, Escola de Música e Casa de Estudos Germânicos, além de 664 alunos dos cursos técnico profissionalizantes do ICA. Oferece 338 cursos de graduação e 39 programas de pós-graduação, com 38 cursos de mestrado e 17 de doutorado (dados referentes a abril de 2008).

1.2 A importância da Matemática no ensino, pesquisa e extensão.

A Matemática é uma das ciências mais utilizadas pela humanidade e ocupa um lugar de destaque na educação, sobretudo no Ensino Básico, não somente pelo interesse das suas aplicações que servirão para a vida toda do aluno, mas principalmente, pelo seu valor educativo. Neste nível da escolaridade, mais do que a robustez do edifício do conhecimento concluído, importa o processo da sua construção. No entanto, o ensino dessa disciplina, mesmo com o significativo desenvolvimento da educação, a instituição de novas leis, parâmetros curriculares e a crescente inserção das tecnologias, ainda deixa muito a desejar. Visto que o ensino de Matemática na educação básica depende primordialmente da qualificação do professor tanto quanto de sua boa vontade em mostrar a Matemática de forma agradável e elucidativa, esta nova proposta de Curso de Licenciatura em Matemática que estaremos apresentando no que segue, a qual faz parte de uma ação muito maior que envolve o Governo e as Instituições de Ensino, Pesquisa e Extensão, tem como meta qualificar tais professores, oferecendo-lhes a oportunidade de melhorar e potencializar significativamente sua prática docente. Para tanto, o que se pretende é fazer com que todos deixem de vê-la como disciplina árida, difícil e isolada. Assim sendo, é imprescindível que a Matemática passe a ser contextualizada, passe a ser ensinada de forma multidisciplinar e conexa com a realidade onde está inserido o aluno.

1.3 Projeto pedagógico de curso

O Projeto Pedagógico de Curso é uma proposta de trabalho que visa o engajamento dos segmentos docente, discente e administrativo à eficiência do processo e à qualidade da formação plena do aluno em termos científico-culturais, profissionais e de cidadania com responsabilidade social.

O Projeto Pedagógico de um curso é sua alma, uma vez que nele está descrito todo um planejamento prévio do Curso, as metas e os procedimentos que serão adotados para alcançá-las.

Este Projeto Pedagógico foi concebido a partir de várias reuniões com os diretores de todas as Faculdades de Matemática dos campi da UFPA, docentes das Faculdades de Matemáticas da UFPA, docentes das Faculdades de Pedagogia da UFPA, docentes do Instituto de Educação Matemática e Científica da UFPA (IEMCI) e docentes da Escola de Aplicação da UFPA (NPI).

O Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR

2.1 Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – PARFOR

O Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica (PARFOR) instituído pela Portaria Normativa N° 9, de 30 de junho de 2009, é uma ação conjunta com MEC e das Secretarias de Educação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, que visa consolidar a formação acadêmica de três classes de professores da Educação Básica. A primeira dessas é constituída por professores que ainda não têm uma graduação universitária, para os quais o PARFOR oferecerá um curso de Licenciatura Plena, chamado de curso de primeira licenciatura, na área específica na qual o professor atua. A segunda classe é constituída por professores que já possuem uma Licenciatura, mas ministram aulas de uma área distinta daquela de sua formação acadêmica; para esses professores, a ação do PARFOR consiste no oferecimento de um Curso de Licenciatura na área específica na qual esses professores atuam em sala de aula; as Licenciaturas destinadas a esses alunos são chamadas de cursos de segunda Licenciatura. A terceira classe é constituída por professores que possuem formação acadêmica universitária na área na qual o mesmo atua, mas que não têm formação pedagógica. Neste caso o PARFOR atuará através do oferecimento de Curso de Formação Pedagógica.

A ação do PARFOR se dará nos termos do Decreto n° 6.755, de 29 de janeiro de 2009, que instituiu a Política Nacional de Formação de Profissionais da Educação Básica, estruturado no âmbito do Plano de Desenvolvimento da Educação Básica.

A oferta dos cursos e programas de educação superior fica a cargo das Instituições Públicas de Ensino Superior que aderirem ao PARFOR. Os professores participantes serão remunerados por meio de bolsas de estudo e de pesquisa pagas pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). A seleção dos alunos-professores será feita pelo Ministério da Educação e pelas Secretarias de Educação dos Estados e do Distrito Federal. As ações do Ministério da Educação se darão por intermédio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que contará com o apoio das secretarias do Ministério da Educação.

O PARFOR atuará no estado do Pará por meio da Universidade Federal do Pará, da Universidade Estadual do Pará, da Universidade Federal Rural da Amazônia, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará e da Secretaria de Educação do Estado do Pará.

2.2 A UFPA e o PARFOR

A adesão da Universidade Federal do Pará ao Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica foi celebrada em 28 de maio de 2009. Até o ano de 2011, está prevista a oferta de 25.875 vagas nos seguintes cursos de licenciatura: Artes Visuais, Biologia, Ciências Naturais, Ciências Sociais, Dança, Educação Física, Espanhol, Filosofia, Física, Geografia, História, Letras - habilitação em Língua Inglesa, Letras-habilitação em Língua Portuguesa, Matemática, Música, Pedagogia, Química e Teatro.

A UFPA, por ser uma Universidade Multicampi, por estar consolidada nas principais cidades do Estado do Pará e presente em muitas outras cidades menores e por ter larga experiência no engajamento a programas de formação de professores nas modalidades presencial e a distância, encontra-se apta para abraçar mais este desafio: formar professores da Educação Básica neste Estado, que apresenta dimensões continentais, regiões de difícil acesso e zonas longínquas e de selva, sediando as turmas o mais próximo possível dos estudantes.

2.3 A Licenciatura em Matemática da UFPA e o PARFOR

A Licenciatura em Matemática é um dos cursos que está sendo oferecido pela UFPA através do PARFOR nos seguintes municípios paraenses: Abaetetuba, Almerin, Altamira, Barcarena, Bragança, Breves, Bujaru, Cametá, Capanema, Castanhal, Dom Eliseu, Goianésia do Pará, Itaituba, Marabá, Nova Esperança do Piriá, Novo Progresso, Pacajá, Redenção, Tailândia, Tucumã e Uruará. De acordo com os objetivos do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica, há a possibilidade de abertura de novas turmas nos municípios já citados e em outros, dependendo da demanda dos municípios.

O curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR na UFPA será gerido por um Coordenador que atuará em conjunto com os Diretores das Diversas Faculdades de Matemática desta Universidade. Essa Coordenação estará subordinada à Coordenação Geral do PARFOR que, por sua vez, está atrelada a Pró-Reitoria de Ensino de Graduação.

Vale ressaltar que as Faculdades de Matemática da UFPA, sediadas nos Campi de Belém, Abaetetuba, Castanhal, Marabá, Breves, Bragança e Cametá, principalmente a faculdade da capital, já há décadas atuam em programas de formação de professores em diversos municípios do estado do Pará, através do oferecimento de cursos de Licenciatura em Matemática presenciais e, mais recentemente, também na modalidade à distância.

2.4 Justificativa

Dados do Censo da Educação revelam que apenas 10% dos professores que atuam na capital e no interior do Pará têm a qualificação adequada. São 40 mil professores do ensino básico da rede pública que não têm curso superior e outros 22 mil possuem uma licenciatura, mas ministram aulas de outras disciplinas para as quais não têm a devida qualificação.

Na tentativa de melhorar esse quadro que se repete em todo o país, o Ministério da Educação criou o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR). Assim sendo, o Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR é uma proposta que visa suprir as carências do ensino básico brasileiro, em especial do Estado do Pará, pois estará formando e potencializando os professores das redes Estadual e Municipal, oferecendo-lhes, além de conteúdo matemático, novas técnicas e metodologias de ensino que permitam diferentes abordagens desses conteúdos. Portanto, o público alvo deste curso é constituído por professores da rede pública de ensino do estado do Pará, em exercício na Educação Básica, que não possuem nenhuma graduação, ou que possuem uma licenciatura, mas queiram fazer uma segunda licenciatura, pois atuam fora da sua área de formação específica ou Bacharéis em exercício na Educação Básica.

2.5 Características gerais do curso

2.5.1 Forma de ingresso

Para executar o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica, o MEC/CAPES implantou a Plataforma Freire, que conta com quatro atores: o professor que indica o curso que deseja fazer; a Secretaria Estadual ou Municipal que valida a inscrição e autoriza a participação no curso; a rede de Instituições Públicas de Ensino Superior que matricula e faz a formação; e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que coordena todo o processo e avalia a qualidade (conf. Despacho, Of. Nº087/2009/DEB/CAPES).

Em suma, a seleção é feita da seguinte forma: Primeiro todos os candidatos fazem a pré-inscrição na Plataforma Freire. Essa pré-inscrição é avaliada pelas Secretarias de Educação do Estado e dos Municípios. Depois disso, é estabelecida a proporcionalidade de candidatos inscritos para as 40 vagas por turma, gerando assim vagas por cidade com candidatos inscritos. A ordem de “escolha” obedece à ordem de inscrição na Plataforma Freire, pois a mesma informa dia, hora, minuto e segundo em que o candidato realiza sua pré-inscrição.

2.5.2 Número de vagas

O número de vagas por turma é de 40 alunos e a previsão é de que serão oferecidas em média de 5 a 10 turmas por etapa.

2.5.3 Turno de funcionamento: integral

O curso funcionará em turno integral com 4 horas de aula pela manhã e 4 horas à tarde.

2.5.4 Modalidade de oferta

A modalidade de oferta será mista, uma vez que a integralização curricular será feita parte em modo presencial (79% do curso) e parte à distância (21% do curso), conforme Anexo IV.

2.5.5 Título conferido

O título conferido ao aluno que concluir o curso será o de Licenciado Pleno em Matemática.

2.5.6 Duração, carga horária, período letivo, regime acadêmico, forma de oferta de atividades

A duração do curso é de quatro anos, desenvolvidos no Regime Acadêmico Seriado, sob a forma de oferta modular. Será integralizado em 3080 horas distribuídas em 08 etapas (parte presencial do curso) e nos intervalos das mesmas (parte à distância do curso, atividades de extensão, etc), a serem realizadas, respectivamente, nos primeiros e terceiros períodos e nos segundos e quartos períodos do Calendário Acadêmico da UFPA.

Embora o regime acadêmico do curso seja o Seriado, devido à carência de docentes em algumas áreas do conhecimento, as disciplinas

1. Ações de Extensão em Estatística
2. Ações de Extensão em Informática no Ensino da Matemática
3. Ações de Extensão em Introdução à Informática
4. Ações de Extensão em Matemática Financeira
5. Álgebra Abstrata
6. Estatística
7. Física Fundamental I
8. Física Fundamental III
9. História da Matemática

10. Informática no ensino da Matemática
11. Introdução à Análise Real
12. Introdução à Informática
13. Laboratório de Ensino de Teoria dos Números
14. Laboratório de Física Fundamental I
15. Laboratório de Física Fundamental III
16. Língua Brasileira de Sinais
17. Matemática Financeira
18. Teoria dos Números

serão consideradas independentes dos blocos para efeito de matrícula.

2.5.7 Avaliações externas

Em consonância com o artigo 2 da Portaria MEC n.º 2.051, de 09 de julho de 2004, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) promoverá a avaliação das instituições de educação superior, de cursos de graduação e de desempenho acadêmico de seus estudantes sob a coordenação e supervisão da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). Assim sendo, os alunos-professores dos Cursos de Licenciatura em Matemática do PARFOR-UFPA participarão do ENADE e de quaisquer outros procedimentos de avaliação instituídos pelo SINAES.

Diretrizes Curriculares do Curso

As diretrizes curriculares do Curso de Licenciatura Plena em Matemática do PARFOR seguem as Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação da UFPA e a Resolução 3.186/2004 do CONSEPE, as quais estabelecem um conjunto de princípios, fundamentos metodológicos e procedimentos acadêmicos que devem subsidiar a organização curricular dos cursos de graduação da UFPA, observando o disposto na legislação federal pertinente.

3.1 Objetivos do curso

Os objetivos dos Cursos de Licenciatura Plena em Matemática do PARFOR são possibilitar a formação de professores de Matemática que ainda não possuam nenhuma graduação e possibilitar uma melhor formação para professores que já tenham graduação em outras áreas, mas que estejam ensinando Matemática na Educação Básica, preparando-os para atuarem tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio.

3.2 Perfil de um Licenciado em Matemática pelo PARFOR

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de Matemática na Educação Básica dão ênfase à participação e a autonomia do aluno, tendo como eixo orientador o papel da Matemática na Construção da cidadania. Para tanto, é necessário que o Professor de Matemática seja, ele próprio, um cidadão crítico frente às situações, tenha consciência de cidadania e seja capaz de exercer a sua autonomia intelectual. Tendo este objetivo final, os cursos de Licenciatura em Matemática do PARFOR pretendem formar, qualificar e potencializar professores de Matemática para a segunda fase do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, fazendo com que os mesmos tenham em seu perfil as seguintes características:

- Dominar o conhecimento matemático específico e não trivial, tendo consciência da importância desta ciência, assim como dominar o conhecimento das suas aplicações em diversas áreas e metodologias para ensiná-las.
- Perceber o quanto o domínio de certos conteúdos, habilidades e competências próprias à Matemática importam para o exercício pleno da cidadania.
- Possuir familiaridade e ser capaz de refletir sobre metodologias e materiais diversificados de apoio ao ensino, 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 da Matemática, estando preparado para avaliar os resultados de suas ações por diferentes caminhos e de forma continuada.
- Ser capaz de observar cada aluno, procurando rotas alternativas de ação para levar os discentes a se desenvolverem plenamente com base nos resultados de suas avaliações, sendo assim motivador e visando o aperfeiçoamento da autonomia no educando.
- Dominar a forma lógica, que é característica do pensamento matemático, e conseguir compreender as potencialidades de raciocínio em cada faixa etária. Em outras palavras, ser capaz 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 discentes em relação à Matemática.
- Ser capaz de trabalhar de forma integrada com os professores de sua área e de outras áreas, no sentido de contribuir efetivamente com a proposta pedagógica de sua escola e favorecer uma aprendizagem multidisciplinar aos seus alunos.

3.3 Habilidades e competências a serem desenvolvidas

Para que os alunos-professores Licenciados em Matemática pelo PARFOR alcancem o perfil desejado e acima explanado, é necessário que se possa desenvolver nestes as seguintes habilidades e competências:

- Capacidade de encaminhar solução de problemas e explorar situações, fazer relações, conjecturar, argumentar e avaliar. Capacidade de formular problemas.
- 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.
- Capacidade de planejar, elaborar e executar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a Educação Básica e ações interdisciplinares;
- 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.
- Competência para participar da elaboração e/ou avaliação do Projeto Pedagógico da escola, a partir da compreensão dos processos de organização e desenvolvimento curricular, das diretrizes curriculares nacionais da educação básica e dos parâmetros e referenciais curriculares nacionais e das normatizações vigentes. Assim como formular propostas de intervenção em seu ambiente de trabalho, a partir da compreensão da realidade educacional brasileira;
- Visão histórica e crítica da Matemática, tanto no seu estado atual como nas várias fases da sua evolução que lhe permita selecionar e organizar conteúdos de Matemática de modo a assegurar a aprendizagem dos alunos, bem como produzir textos matemáticos adequados à Educação Básica;
- 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.
- Capacidade de utilização em sala de aula de novas tecnologias como vídeo, áudio, computador, internet entre outros.
- Conhecimento dos processos de construção do conhecimento matemático próprios da criança, do adolescente e de pessoas portadoras de necessidades especiais. Assim como de temas transversais relacionados aos mesmos.
- Conhecimento das propostas ou parâmetros curriculares, bem como das diversas visões pedagógicas vigentes. Poder formular a sua própria concepção diante das correntes existentes.
- Conhecimento de conteúdos de áreas afins com o intuito de propiciar o necessário distanciamento e visão abrangente de conteúdos além daqueles que deverão ser ministrados na escola fundamental e média.

Organização Curricular do Curso

4.1 Considerações iniciais

Os conteúdos curriculares aqui apresentados descrevem áreas, que no Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR, estão contemplados para possibilitar o desenvolvimento do perfil, das habilidades e das competências definidos anteriormente. O público alvo do Curso é constituído por professores atuando no ensino básico em busca de aperfeiçoamento e potencialização de suas práticas docentes. Assim, e tendo em vista a legislação vigente, o curso deve possuir uma estrutura curricular mínima para a real aquisição de conhecimentos matemáticos, fazendo com que o aluno-professor saiba conectar áreas afins com o ensino de Matemática. Desse modo, o curso terá sua estrutura curricular dividida da seguinte forma:

- Matemática Básica (600 h) - Grupo formado por disciplinas que é ministrado no Ensino Básico e que deveria, pelo menos em parte, ser do conhecimento do aluno-professor. Em tal grupo de disciplinas a ênfase recai sobre a sistematização desse conhecimento tendo as perspectivas histórica, metodológica e prática como eixos articuladores.
- Matemática de Nível Superior (420 h) - Neste grupo são apresentadas ao aluno-professor teorias através das quais muito do seu conhecimento básico de Matemática até então abstrato, torna-se concreto, dando lugar a novos conceitos abstratos. Os conteúdos formam o patrimônio intelectual do profissional, o qual fará a distinção entre o Professor de Matemática do Ensino Básico daqueles que simplesmente ministram aulas de Matemática.
- Disciplinas de áreas afins (300 h) - Grupo de disciplinas que permite ao aluno-professor obter uma formação interdisciplinar e abrangente incluindo disciplinas tais como Estatística, Computação (atualmente indispensável) e o domínio dos principais conceitos da Física.
- Formação Pedagógica (1220 h) - Grupo que compreende as disciplinas de formação pedagógica, as práticas e os Estágios Curriculares Supervisionados.
- Atividades Complementares (200 h) - são atividades de caráter acadêmico-científico-culturais, que favorecem a conexão com disciplinas de outras áreas de conhecimento, sendo de livre escolha do licenciando, tais como: disciplinas não constantes na grade curricular obrigatória, participação em congressos, monitorias, e outras atividades que atribui créditos a carga horária.
- Atividades de Extensão e Pesquisa (300 h) - Conjunto de atividades de extrema importância o qual abrangerá, cursos, eventos e projetos de pesquisa e extensão e deverá contribuir em via de mão dupla para o desenvolvimento da comunidade e para a formação dos alunos-professores. Uma das atividades de pesquisa mais importante deste grupo é o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (para mais detalhes veja seção 4.2).

O aluno-professor deverá desenvolver uma visão integrada dos conteúdos acima descritos, tanto nos que são concernentes à sua formação básica em Matemática, quanto àqueles mais aplicados ou pertinentes à área pedagógica. Tais conteúdos, seja cada um na sua especificidade, como também o conjunto na sua globalidade, de forma articulada, contribuem, para a formação do educador na área de Matemática com as características descritas anteriormente. Nesta perspectiva, os Cursos de Licenciatura em Matemática do PARFOR terão a seguinte estrutura curricular:

Estrutura Curricular do Curso

Área – CH		nº	Disciplinas	CH
Matemática	Matemática Básica (600 h)	1	Álgebra Básica	60
		2	Análise Combinatória	60
		3	Aritmética Básica	60
		4	Conjuntos e Funções	60
		5	Geometria Analítica	60
		6	Geometria Espacial	60
		7	Geometria Plana	60
		8	História da Matemática	60
		9	Matemática Financeira	60
		10	Teoria dos Números	60
	Matemática de Nível Superior (420 h)	1	Álgebra Abstrata	60
		2	Álgebra Linear	60
		3	Cálculo I	60
		4	Cálculo II	60
		5	Cálculo III	60
		6	Cálculo IV	60
		7	Introdução à Análise	60
Disciplinas de Áreas Afins (300 h)		1	Física Fundamental I	60
		2	Física Fundamental III	60
		3	Estatística	60
		4	Introdução à Informática	60
		5	Informática no Ensino da Matemática	60
Formação Pedagógica	Educação (420 h)	1	Didática da Matemática	60
		2	Educação Matemática	60
		3	Instrumentação do Ensino da Matemática	60
		4	Introdução à Educação	60
		5	Língua Brasileira de Sinais	60
		6	Metodologia do Ensino da Matemática	60
		7	Psicologia da Aprendizagem	60
	Prática como Componente Curricular (400 h)	1	Laboratório de Ensino de Álgebra Básica	30
		2	Laboratório de Ensino de Aritmética Básica	30
		3	Laboratório de Ensino de Análise Combinatória	30
		4	Laboratório de Ensino de Cálculo I	30
		5	Laboratório de Ensino de Cálculo II	30
		6	Laboratório de Ensino de Cálculo III	30
		7	Laboratório de Ensino de Cálculo IV	30
		8	Laboratório de Ensino de Conjuntos e Funções	30
		9	Laboratório de Ensino de Geometria Analítica	30
		10	Laboratório de Ensino de Geometria Plana	40
		11	Laboratório de Ensino de Teoria dos Números	30
		12	Laboratório de Física Fundamental I	30
		13	Laboratório de Física Fundamental III	30
	Estágio Curricular Supervisionado (400 h)	1	Estágio Supervisionado I	60
		2	Estágio Supervisionado II	60
		3	Estágio Supervisionado III	90
		4	Estágio Supervisionado IV	90
		5	Estágio Supervisionado V	100
Atividades Complementares (200 h)		1	Atividades Complementares	200
Atividades de Extensão (280 h)		1	Ações de Extensão em Didática da Matemática	30
		2	Ações de Extensão em Estatística	30
		3	Ações de Extensão em Geometria Espacial	30
		4	Ações de Extensão em Informática no Ensino da Matemática	30
		5	Ações de Extensão em Instrumentação do Ensino da Matemática	30
		6	Ações de Extensão em Introdução à Informática	30
		7	Ações de Extensão em Matemática Financeira	40
		8	Ações de Extensão em Metodologia do Ensino da Matemática	30
		9	Ações de Extensão em Psicologia da Aprendizagem	30
Trabalho de Conclusão de Curso (60)		1	Trabalho de Conclusão de Curso	60
Carga Horária total do Curso				3080

4.2 Trabalho de Conclusão de Curso - TCC (60 h)

O trabalho de conclusão de curso (TCC) é uma atividade acadêmica na forma de um trabalho de investigação e tem três objetivos principais:

- propiciar ao aluno o desenvolvimento de habilidades em pesquisa acadêmica, possibilitando situações de investigação, reflexão e aprofundamento teórico e prático sobre a Matemática;
- dar ao aluno a oportunidade de elaborar e organizar um trabalho científico, iniciando-o no uso das ferramentas necessárias para essa atividade;
- potencializar e avaliar a capacidade expositiva do aluno.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constará de três fases, a saber, inscrição, elaboração e defesa do trabalho. Deverá ser iniciado, preferencialmente, a partir da quarta etapa do curso e será orientado por um docente previamente aprovado pela Coordenação do Curso.

Para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) poderão ser adotadas umas das seguintes opções:

- **Pesquisa em assunto específico:** com auxílio do orientador escolhe-se um tema e uma bibliografia especializada a fim de se elaborar uma monografia.
- **Seminário sobre artigo especializado:** com o auxílio do orientador é escolhido um artigo de uma revista especializada com corpo editorial a fim de se elaborar um resumo e se apresentar um seminário sobre o artigo estudado.

Vale ressaltar que, em ambas as opções, o tema deve ser escolhido dentre as diversas áreas acadêmicas vinculadas ao Projeto Pedagógico do Curso. Além disso, a carga horária de 60 horas que correspondem ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) só serão creditadas no histórico escolar do discente após a defesa do trabalho.

4.3 Estágio Curricular Supervisionado

A Disciplina Estágio Supervisionado tem como principal objetivo oportunizar, em momento privilegiado do exercício da prática docente, o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes articuladas às bases teóricas e práticas necessárias para o desenvolvimento profissional atinentes às demandas da sociedade atual, também vivenciadas ao longo do percurso acadêmico. O Estágio Curricular Supervisionado como Disciplina no âmbito do Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR sugere especial atenção dada à característica peculiar do referido curso neste Programa. Neste Curso de Licenciatura, além de estudantes, os licenciandos são também professores que atuam na Educação Básica e, portanto, detentores de experiências docentes antecipadas à formação de professor em nível superior. Há de se pensar que o Estágio Supervisionado para esses estudantes deva considerar a experiência docente como parte do contexto e carga-horária da Disciplina em questão e ainda, a partir dessa experiência construir /transformar ou aperfeiçoar competências relacionadas ao ensino de Matemática na Educação Básica. Outra questão a ser considerada do Curso ora em apresentação em relação ao Estágio Supervisionado como Disciplina é tanto a modalidade - mista (presencial e à distância) - quanto à exequibilidade da carga-horária das Disciplinas que o compõe concentradas na modalidade presencial em períodos de férias escolares, portanto, durante o recesso dos licenciandos-professores¹ e das escolas em geral e, conseqüentemente, dos ambientes favoráveis para o cumprimento do Estágio.

Tais fatores foram essenciais na construção dessa proposta de Estágio Supervisionado, enquanto disciplina do Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR, o qual estrutura-se da seguinte forma:

¹ Trataremos de licenciandos-professores os estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática no âmbito deste Projeto Pedagógico quando em referência a Disciplina Estágio Supervisionado.

Estágio Supervisionado I - 60h - Modalidade: presencial

Reflexão sobre a prática pedagógica advinda das experiências dos professores que ensinam Matemática frente aos aspectos teóricos e metodológicos da Educação Matemática, estudados anteriormente. Planejamento de projetos de ensino em função dos objetivos da Educação Matemática em nível global e local.

Estágio Supervisionado II - 60h (30h presenciais e 30h à distância) - Modalidade: semipresencial

Análise da prática pedagógica a partir dos projetos de ensino de Matemática executados durante o Estágio em questão e elaborados no Estágio Supervisionado I. Tem como objetivos promover discussões a partir de teorias e vivências educacionais que contemplem a educação matemática nas séries iniciais e vivenciar a aprendizagem da Matemática nestas séries.

Estágio Supervisionado III - 90h (40h presenciais e 50h à distância) Modalidade: semipresencial

Aprendizagem matemática para pessoas com necessidades especiais. Neste estágio pretende-se preparar o licenciando-professor para a inclusão de pessoas com necessidades especiais na rede regular de ensino, promovendo, por exemplo, visitas às instituições que trabalham com alunos portadores de necessidades especiais.

Estágio Supervisionado IV - 90h (40h presenciais e 50h à distância) Modalidade: semipresencial

Análise da prática de ensino de Matemática em ambientes educacionais alheios ou minoritariamente próprios à experiência docente do licenciando em formação. Neste caso, em classes de Ensino Fundamental de 5ª a 8ª séries (6º a 9º ano) com observação, co-participação e regência.

Estágio Supervisionado V - 100h (50h presenciais e 50h à distância) Modalidade: semipresencial

Análise da prática de ensino de Matemática em ambientes educacionais alheios ou minoritariamente próprios à experiência docente do licenciando em formação. Neste caso, em classes de Ensino Médio, com observação, co-participação e regência.

A estrutura dessa proposta foi pensada levando em consideração os objetivos do Estágio Supervisionado enquanto Disciplina curricular obrigatória do Curso de Matemática e a legislação sobre formação de professores em vigor. Com relação à carga-horária destinada a essa atividade curricular, o Conselho Nacional de Educação manifesta o seguinte parecer:

(...) Sendo uma atividade obrigatória, por sua característica já explicitada, ela deve ocorrer dentro de um tempo mais concentrado, mas não necessariamente em dias subseqüentes. Com esta plethora de exigências, o estágio curricular supervisionado da licenciatura não poderá ter uma duração inferior a 400 horas (PARECER CNE/CP 28/2001, p.7).

Porém, no mesmo documento, o CNE faz uma recomendação para os cursos destinados a estudantes que já possuem atividades docentes na Educação Básica:

No caso de alunos dos cursos de formação docente para atuação na educação básica, em efetivo exercício regular da atividade docente na Educação Básica, o estágio curricular supervisionado poderá ser reduzido, no máximo, em até 200 horas (PARECER CNE/CP 28/2001, p.7).

No caso dos cursos no âmbito do PARFOR, os estudantes estão, necessariamente, em efetivo exercício regular da atividade docente no Ensino Fundamental e/ou Médio.

O Estágio Supervisionado do Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR está distribuído em cinco disciplinas intituladas, respectivamente, Estágio Supervisionado I, Estágio Supervisionado II, Estágio Supervisionado III, Estágio Supervisionado IV e Estágio Supervisionado V, a serem cursadas a partir da segunda metade do Curso, totalizando uma carga-horária de 400h. Essa carga-horária está de acordo com a recomendação do CNE já esclarecido em parágrafos anteriores. A seguir, será mais bem explicitada a proposta de cada uma das cinco disciplinas que compõe o Estágio Supervisionado em função dos objetivos almejados por cada uma delas.

O Estágio Supervisionado I

O Estágio Supervisionado I tem como objetivos:

- Refletir sobre os desafios e possibilidades da prática pedagógica no campo da Educação Matemática em contexto global e levando em consideração especificidades locais;
- Elaborar planos de trabalho adequados aos níveis de ensino onde os licenciandos desenvolvem suas práticas docentes atuais, considerando aspectos didáticos e metodológicos do ensino da Matemática estudados em disciplinas anteriores, a serem executados durante o semestre letivo através das demais disciplinas de estágio.

No Estágio Supervisionado I os conteúdos trabalhados nas disciplinas do eixo Matemática Básica² e relacionadas ao eixo da Educação Matemática³, aliadas as experiências docentes dos estudantes em questão, devem subsidiar as reflexões dos licenciandos em formação sob a orientação do professor-orientador. A fase seguinte da disciplina deve ser dedicada à elaboração de planos de trabalho a partir do contexto docente de cada um. Por exemplo, se o licenciando atuar no ensino fundamental, deverá elaborar uma proposta de ensino de Matemática considerando os aspectos teóricos estudados em momentos anteriores no que diz respeito aos aspectos didáticos, metodológicos e avaliativos para uma aprendizagem matemática de qualidade e aplicável ao ensino fundamental. Tal proposta deverá ser elaborada presencialmente sob a responsabilidade de um professor do Curso de Matemática, aqui tratado como professor-orientador do Estágio e, executada na próxima Disciplina de estágio. Pela natureza do conteúdo dessa disciplina, ela deverá ocorrer durante um período letivo comum do curso, sob a responsabilidade do professor-orientador, em 60h na modalidade presencial.

² Aritmética Básica, Álgebra Básica, Geometria Plana e Espacial, Análise Combinatória, . . .

³ Psicologia da Aprendizagem, Didática da Matemática e Metodologia do Ensino de Matemática

O Estágio Supervisionado II

O objetivo geral da disciplina Estágio Supervisionado II é analisar os desafios e possibilidades da prática pedagógica do ensino da Matemática a partir da execução dos projetos de ensino elaborados na disciplina Estágio Supervisionado I. Dada a especificidade do Curso de Matemática do PARFOR, o desenvolvimento do Estágio Supervisionado II deverá acontecer na própria sala de aula do licenciando-professor, caso este atue nas séries iniciais, e caso não, deverá vivenciar apenas observando a educação matemática nestas séries, portanto, não cabendo neste contexto o papel do professor-supervisor, que seria aquele professor-escolar, com maior experiência, em auxílio à execução do estágio. Sendo assim, esta é uma oportunidade ímpar de proporcionar in loco a orientação à atividade docente em formação, sob a responsabilidade de um docente habilitado para propor reflexões, questionamentos e sugestões aos desafios decorrentes da prática docente nestas séries. Para tanto, o acompanhamento por parte do professor-orientador ao Estágio Supervisionado II, presencialmente, deverá ocorrer em três etapas distribuídas ao longo do semestre letivo escolar. Cada etapa deverá ocorrer em 10h/a, perfazendo uma carga-horária total de 30h/a. A construção das análises advindas da execução da proposta de ensino (elaborada durante a disciplina Estágio I) requer interlocuções com o professor que acompanha o Estágio Supervisionado II. A distribuição da carga horária será a seguinte:

Vivência em séries iniciais	30h
Relatos de experiências	20h
Elaboração do projeto	10h

O Estágio Supervisionado III

A Disciplina Estágio Supervisionado III é uma das disciplinas que compõe as 400h de Estágio Supervisionado do Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR e que tem um caráter muito especial, pois a mesma será voltada para a Educação Inclusiva. O principal objetivo desta disciplina é identificar desafios e possibilidades da prática pedagógica do ensino da Matemática a partir da observação/interação em salas de aulas de níveis de ensino diferentes que tenham alunos portadores de necessidades especiais. Assim como, promover discussões a partir de teorias e vivências em espaços educacionais que contemplem temáticas sobre os processos de ensino-aprendizagem de pessoas com necessidades especiais. A distribuição da carga horária será a seguinte:

ATIVIDADES	CARGA-HORÁRIA
Discussão teórica	20h
Visitas as instituições voltadas ao ensino especializado	20h
Vivência nas escolas da rede regular que contemplam a inclusão	30h
Relatos de experiências	20h

Os Estágios Supervisionados IV e V

As Disciplinas Estágio Supervisionado IV e V tem como objetivo propor atividades de estágio em outro nível de ensino que não o mesmo da atuação do licenciando-professor, para ampliar o espectro formativo do professor de Matemática, com vistas ao exercício docente na Educação Básica. As salas de aula acompanhadas pelos licenciandos-professores nos momentos dessas Disciplinas deverão ser locais de observação e de atuação docente em substituição do professor-escolar. Caberá ao professor-escolar a troca de experiências com o licenciando-professor que terá oportunidade de vivenciar práticas pedagógicas para o ensino da matemática em um nível diferente do qual esteve habituado enquanto professor em exercício. Mais especificamente, fazendo uso da já citada recomendação do PARECER CNE/CP 28/2001, p.7, o licenciando-professor que esteja atuando no ensino do 6º ao 9º ano (resp. 5ª à 8ª série) tendo comprovado isto, terá os créditos referentes às 90 horas do estágio supervisionado IV e o licenciando-professor que esteja atuando no Ensino Médio também tendo comprovado isto, terá os créditos referentes às 100 horas do estágio supervisionado V. No caso do licenciando-professor atuar nos dois níveis e comprovar isto, já terá direito a creditar ambas as disciplinas. Aos alunos que não atuam no Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano) e/ou no Ensino Médio a execução da(s) disciplina(s) de Estágio IV e/ou V obedece às seguintes etapas:

- **Preparação para a execução do estágio** - 20h/a presenciais sob a orientação do professor-orientador para seleção de escolas para campo de estágio; início da elaboração dos planos de trabalho para o momento de observação/ interação; orientações sobre a elaboração do relatório das atividades a serem desenvolvidas; encaminhamentos procedentes para a etapa seguinte;
- **Execução do estágio** - 50h/a (Estágio IV) ou 60h/a (Estágio V) de atividades na escola acompanhadas pelo professor-escolar e 10h/a de orientação/ avaliação acompanhadas pelo professor-orientador, na modalidade à distância para consolidação do plano de trabalho do licenciando-professor nas escolas-campo de estágio sob a supervisão do professor-escolar; realização das atividades previstas no plano de trabalho sob a supervisão do professor-escolar; planejamento do Seminário de Discussão das práticas pedagógicas vivenciadas durante o estágio e o relatório elaborado a partir das atividades escolares executadas na Disciplina em questão;
- **Apresentação do Seminário de Discussão das práticas pedagógicas** -10h presenciais, acompanhadas pelo professor-orientador par socialização das experiências vivenciadas durante as demais Disciplinas de Estágio Supervisionado.

As etapas 1 e 3 da Disciplina devem ocorrer em períodos letivos do calendário escolar.

Sugestões para as atividades à distância

Sugerimos que as estratégias de acompanhamento do estágio na modalidade à distância sejam abalizadas por um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), assessorados pelos seguintes instrumentos:

- **Diário:** um espaço de inserção dos relatos dos licenciandos-professores, referentes às experiências de cada um relacionadas ao contexto da Disciplina a fim de colaborar com os processos avaliativos da mesma;
- **2. Webfólio:** espaço para a socialização da orientação dos trabalhos dos licenciandos-professores visando auxiliar o acompanhamento coletivo do estágio;
- **3. Fórum:** espaço de debates entre licenciandos-professores, professor-orientador e professor-tutor no desenvolvimento do estágio ou da sistematização das atividades decorrentes dele;
- **4. Vídeo-conferência:** encontro mensal através de salas de vídeo-conferência.

Aspectos Estruturais do Estágio

Os momentos presenciais e à distância estarão sempre sob o acompanhamento do professor-orientador responsável pela disciplina.

O coordenador do Curso em questão será responsável por apresentar a estruturação das atividades das disciplinas de Estágio, previstas nesse Projeto Pedagógico, durante os períodos letivos escolar aos gestores (prefeito, secretário de educação, diretor, coordenador pedagógico da escola ou quem mais interessar) responsáveis pela administração das atividades profissionais dos licenciandos-professores, a fim de salvaguardar a exequibilidade dessas disciplinas.

4.4 Atividades Complementares

As atividades complementares serão atividades acadêmico-científico-culturais que deverão ser realizadas pelo discente ao longo do seu percurso acadêmico totalizando 204h de carga horária. Entende-se por atividade complementar aquela de natureza acadêmico-científico-cultural que esteja relacionada com o curso de Matemática, podendo ser realizada dentro ou fora da instituição. São exemplos de atividades complementares:

- participações e/ou apresentações em congressos, conferências, jornadas (pesquisa ou extensão) ou seminários de Matemática ou de áreas afins;
- participações em cursos, mini-cursos ou palestras de Matemática ou de áreas afins;
- atividades como aluno de iniciação científica;
- monitorias de ensino;
- cursar com aprovação disciplinas da relação abaixo:
 1. Comunicação e Expressão em Língua Portuguesa;
 2. Equações Diferenciais Ordinárias;
 3. Informática na Educação;
 4. Inglês Básico;
 5. Trigonometria e Números Complexos;
 6. Tópicos de Limite e Derivada
 7. Metodologia do Trabalho Científico

A carga horária de cada atividade complementar será aquela constante nos respectivos certificados de comprovação e caberá a Coordenação do Curso a análise dos casos omissos.

O discente que tiver cumprido a carga horária mínima de 200 horas poderá solicitar o crédito das atividades complementares à Coordenação do Curso.

4.5 Reoferta

As disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR, que tiverem alunos reprovados, serão reofertadas. A reoferta consistirá na ministração da disciplina com o mesmo conteúdo programático, carga horária e

processos avaliativos de quando ela foi ofertada pela primeira vez. Visto que os períodos de início de janeiro até a segunda quinzena de fevereiro e de início de julho até a primeira semana de agosto, que são os períodos de aulas intensivas do curso, estão completamente comprometidos com as atividades curriculares obrigatórias e complementares, não é possível reofertar disciplinas nesses períodos. Assim, as disciplinas serão reofertadas em períodos distintos dos mencionados acima e de uma destas maneiras: ou nas duas semanas imediatamente anteriores ao início dos períodos de aulas intensivas ou em fins de semana, de acordo com o que melhor convier ao grupo de alunos que cursarão a disciplina reofertada em questão. Eventualmente, para constituir uma turma de disciplina reofertada com um número razoável de alunos, pode ser necessário agrupar discentes de diversas turmas. Portanto, tal procedimento, alguma vezes, obrigará o discente a cursar a reoferta da disciplina na qual está reprovado em uma turma distinta da turma a qual pertence e sediada em um município diferente daquele que sedia a sua turma. A coordenação do curso, para o fim de decidir em quais pólos serão ministradas as disciplinas reofertadas, levará em conta critérios como números de alunos reprovados em cada pólo, facilidade hospedagem nos pólos, facilidade de locomoção para os pólos e infra-estrutura dos pólos.

Os alunos retidos, ou seja, os alunos que não se formaram no tempo mínimo de duração do curso que, no caso o curso de Licenciatura em Matemática é de quatro anos, para o fim de recuperar as disciplinas nas quais têm reprovação, poderão, além de cursar as reofertas, cursar também disciplinas que forem cursadas para as novas turmas, isto é, turmas que iniciaram após o início da sua turma.

O tempo de permanência máximo no curso dos alunos retido obedecerá às normatizações da UFPA que, atualmente, estabelecem que o tempo de permanência do discente no curso, na situação de aluno retido, não poderá ultrapassar a 50% do tempo previsto para a duração do curso.

4.6 Articulação do ensino com a pesquisa e a extensão

As rápidas transformações do mundo contemporâneo destinam às universidades o grande desafio de reunir em suas atividades de ensino, pesquisa e extensão os requisitos de relevância destinados a superação das desigualdades sociais e regionais, e necessários à qualidade de vida e da cooperação internacional. Todavia, mais do que uma exigência legal do Plano Nacional de Educação 2000-2010, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação/LDB 9.394/96 e de documentos legais da UFPA, a indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão na formação acadêmica é uma necessidade na educação discente, uma vez que é de suma importância que os alunos tenham plena consciência de que são sujeitos ativos, que as comunidades são as protagonistas do processo educativo e que o encontro de diferentes saberes (teóricos e práticos) pode transformar não somente a universidade, mas a sociedade como um todo.

O Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR) possui uma peculiaridade que irá se destacar no processo de articulação de ensino pesquisa e extensão, que é a formação de professores que já atuam em sala de aula. Essa característica não pode ser negada no momento em se que se planejam atividades de extensão, uma vez que buscamos formar professores pesquisadores, que encontrem no seu fazer docente fontes de pesquisa para melhoria do ensino.

O Plano Nacional de Extensão estabelece como conceito de extensão universitária o *processo educativo, cultural e científico que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a Universidade e a Sociedade (p.17)*. Além disso, apresenta diretrizes que são expressas por quatro eixos, que devem permear todas as ações de extensão, são eles: impacto e transformação, interação dialógica, interdisciplinaridade, indissociabilidade do ensino-pesquisa-extensão.

Com base na proposta do PARFOR, nas características do curso de Licenciatura em Matemática e nas diretrizes definidas pelo Plano Nacional de Extensão, propomos um Programa de Extensão que irá permear todo o percurso acadêmico dos licenciandos, levando em consideração o perfil dos mesmos e a realidade na qual estão inseridos.

4.6.1 Extensão

O Programa de Extensão do Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR-UFPA terá dentre as suas ações: projetos de extensão, cursos, eventos e serviços integrados as atividades de ensino e pesquisa. E tem como principais objetivos: a formação de professores pesquisadores de forma crítica e reflexiva e de acordo com as tendências metodológicas atuais; a melhoria do ensino da Matemática em diversos municípios do estado do Pará; e a participação da comunidade nas discussões e busca de soluções para as problemáticas do estado.

Programa de Extensão em Etapas

A formação de professores de Matemática é um tema essencialmente interdisciplinar, que além da Matemática, recebe contribuições de diversas áreas do conhecimento, tais como Educação, Estatística, Informática, Física e Psicologia. Portanto, o programa de extensão deve contemplar algumas dessas áreas, uma vez que atuam de forma interdisciplinar com a Matemática.

O Programa de Extensão do curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR terá como carga-horária total 280 horas, que serão ministradas por meio de nove disciplinas, cada uma com 30 horas de carga horária (exceto Ações de Extensão de Matemática Financeira que tem 40 h) . Tais disciplinas estão atreladas a outras disciplinas do curso que têm caráter extensionista. Cada uma das disciplinas do Programa de Extensão é denominada de Ações de Extensão da disciplina a qual está atrelada e são elas:

1. Ações de Extensão de Didática da Matemática,
2. Ações de Extensão de Estatística,
3. Ações de Extensão de Geometria Plana Espacial;
4. Ações de Extensão de Informática no Ensino da Matemática,
5. Ações de Extensão de Instrumentação do Ensino de Matemática,
6. Ações de Extensão de Introdução a Informática,
7. Ações de Extensão de Matemática Financeira,
8. Ações de Extensão de Metodologia do Ensino da Matemática,
9. Ações de Extensão de Psicologia da Aprendizagem.

Os conceitos atribuídos aos alunos nessas disciplinas serão de **Aprovado** ou **Reprovado**, conforme for satisfatório ou não o desempenho do discente.

A ministração de cada uma das Ações de Extensão ocorrerá imediatamente após o término da disciplina a qual está atrelada e contará, inicialmente, com **4 horas** presenciais de **planejamento das Ações de Extensão**. Nessas horas de planejamento, o docente, que já terá propostas pré-estabelecidas, deverá, em conjunto com os alunos, determinar em linhas gerais, o modo como se dará a intervenção extensionista da turma no seio da comunidade na qual os discentes estão inseridos. No final desta primeira etapa, deverão estar definidos projetos de extensão, que serão os norteadores das atividades extensionistas da turma, devendo cada aluno estar engajando a um de tais projetos.

Na etapa seguinte da disciplina, para a qual estão reservadas **8 horas** da carga horária da particular Ação de Extensão, os alunos devem fazer, sem a presença do professor, mas supervisionada a distância por este, o **detalhamento do projeto de extensão**, planejando minuciosamente a execução das atividades extensionistas definidas na etapa anterior.

Na terceira etapa da disciplina, que também deve ser supervisionada a distância pelo professor, os docentes se empenharão na **busca e organização de recursos** humanos, físicos e virtuais para a boa execução do projeto de extensão. Nesta etapa os alunos deverão, por exemplo, estabelecer e reservar, juntos as autoridades locais, ambientes como salas de aula, escolas, auditórios, praças ou via públicas onde serão executadas as atividades de extensão. Também devem definir o grupo de pessoas que estarão direta ou indiretamente envolvidas com projeto. Além disso, os

discentes devem providenciar ferramentas como planilhas, slides, projetores, telas de projeção, computadores, que serão utilizadas na realização das atividades previstas no projeto de extensão. Para esta etapa estão reservadas **5 horas** da particular Ação de Extensão.

A próxima etapa da disciplina de Ações de Extensão é constituída pela **execução efetiva do projeto de extensão**. Devem ser despendidas, no mínimo **8 horas** com a execução efetiva do projeto e é fortemente recomendável que o professor da disciplina participe, pelo menos em parte, dessa etapa. Também é recomendável que essa etapa seja registrada com fotos, vídeos ou áudios que devem integrar o relatório do projeto de extensão.

A etapa final na disciplina de Ações de Extensão, para a qual estão reservadas **5 horas** da carga horária, é constituída pela confecção do relatório do projeto de extensão. O relatório deve ser dividido em duas partes. Na primeira parte, elaborada pelo conjunto de discentes que participaram do projeto, devem ser descritas detalhadamente cada uma das etapas do projeto, as dificuldades encontradas em seu planejamento e execução, e os objetivos alcançados. A segunda parte do relatório é constituída por capítulos, cada um relativo a um particular aluno integrante do projeto e elaborado, individualmente, por tal aluno, no qual o discente descreve a sua participação e contribuição nas etapas do projeto e dá a sua impressão a respeito de todo o andamento e objetivos alcançados pelo projeto.

4.6.2 Pesquisa

“A pesquisa é função indissociável da Universidade, voltada à busca de novos conhecimentos, destinada ao cultivo da atitude científica indispensável à completa formação de nível superior”. (Estatuto - UFPA).

A pesquisa universitária possibilita a construção de conhecimentos e está intrinsecamente ligada às intervenções extensionistas na realidade pesquisada, ao mesmo tempo em que as atividades de extensão suscitam a definição de novas linhas de pesquisa, promissoras para o campo investigativo. Nesse processo, o ensino acadêmico pode propiciar a formação integral do discente, articulando teoria e prática, na criação, recriação e internalização do conhecimento passado e adquirido na interação com a sociedade e provocar melhorias de vida a maioria da população, como o desenvolvimento regional e de políticas públicas. Assim sendo, instituir-se-á um programa de pesquisas no Curso de Licenciatura em Matemática do **PARFOR** o qual funcionará da seguinte forma: a coordenação do Curso nomeará um professor-pesquisador o qual será denominado Supervisor de Pesquisa. Este Supervisor de Pesquisas lançará um edital no qual poderão inscrever seus projetos de pesquisa qualquer docente do Curso. Tendo um projeto de pesquisas aprovado, o professor deverá orientar pelo menos dois alunos os quais terão suas despesas pagas pelo Curso para realizarem alguns encontros de orientação científica e para participar de eventos ou congressos onde poderão apresentar o resultado de suas pesquisas científicas.

Procedimentos Metodológicos e Planejamento do Trabalho Docente

5.1 Discussão dos procedimentos metodológicos e planejamento docente

Obedecendo ao Regimento de Ensino da graduação da UFPA, os Cursos de Licenciatura em Matemática do PARFOR irão adotar o planejamento e a avaliação como procedimentos necessários e permanentes da organização curricular e do processo de ensino-aprendizagem. Para tanto, nos intervalos das etapas serão realizados encontros com os professores que farão parte do corpo docente do Curso. Nestes encontros, serão planejadas as atividades da próxima etapa, bem como haverá uma preparação dos docentes discutindo-se além de conteúdos, novas metodologias de ensino de Matemática e práticas que possam contribuir para a formação dos alunos-professores. Também será este um momento de avaliação do Curso e deste Projeto Pedagógico.

5.2 Organização do material didático do curso

O grupo professor convidado a ministrar uma disciplina para as diversas turmas do curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR terá a incumbência de, nos dois meses que antecedem o início da referida disciplina, preparar o material a ser utilizado na mesma, que poderá ser uma apostila elaborada por esse grupo ou uma seleção de bibliografias que constem como sugestão no Projeto Pedagógico.

5.3 Prática como componente curricular

Considerando a Resolução CNE/CP nº 1, 18/02/2002 que diz que “*A prática como componente curricular é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino. Sendo a prática um trabalho consciente cujas diretrizes se nutrem do Parecer 09/2001 ela terá que ser uma atividade tão flexível quanto outros pontos de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica. Assim, ela deve ser prevista, quando da elaboração do projeto pedagógico, e planejada semestralmente. Devendo acontecer, desde o início do curso e se estender ao longo de todo o seu processo de formação acadêmica. Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, concorrerá para a formação da identidade do professor como educador.*”, nos Cursos de Licenciatura em Matemática do PARFOR, a **Prática**, com carga horária de 408 horas, será inerente a cada disciplina do curso conforme resolução CNE/CP nº 1, art.12 § 2º e § 3º do Conselho Nacional de Educação e será desenvolvida com procedimentos de observação e reflexão, visando a contextualização e a resolução de situações-problema. Assim, as atividades desenvolvidas nas disciplinas

1. Laboratório de Ensino de Aritmética Básica,
2. Laboratório de Ensino de Álgebra Básica,
3. Laboratórios de Ensino de Conjuntos e Funções,
4. Laboratório de Ensino em Análise Combinatória,
5. Laboratório de Ensino em Cálculo I,
6. Laboratório de Ensino de Cálculo II,
7. Laboratório de Ensino de Cálculo III,
8. Laboratório de Ensino de Cálculo IV,
9. Laboratório de Ensino de Geometria Analítica,
10. Laboratório de Ensino de Geometria Plana
11. Laboratório de Ensino em Teoria dos Números
12. Laboratório de Física Fundamental I e
13. Laboratório de Física Fundamental III,

cada uma com carga horária de 30 horas, têm como finalidade promover a realização de diferentes práticas no interior das

disciplinas que constituem a organização curricular do curso. Sob orientação de um professor que, preferencialmente, deve ser o mesmo que esteja ministrando as correspondentes disciplinas teóricas, os alunos deverão desenvolver atividades de ensino relacionadas com os conteúdos teóricos das disciplinas tais como: resolução de exercícios no quadro, seminários, palestras, elaboração e realização de projetos acadêmicos. Além disso, nessas atividades deve-se estimular o uso de recursos didáticos tais como o computador, retro-projetor, data-show, materiais lúdicos, entre outros.

5.4 Supervisor de Ensino (prática e estágio)

A função do Supervisor de Ensino será a de coordenar todas as ações que envolvam os Laboratórios de Ensino e o Estágio Supervisionado tais como:

- a) elaboração do planejamento semestral das atividades da prática como componente curricular no interior das disciplinas;
- b) elaboração do planejamento semestral das atividades de estágio em parceria com os professores responsáveis pelo estágio e acompanhamento de execução desse planejamento;
- c) acompanhamento da execução das atividades de prática no interior de cada disciplina;

A supervisão de ensino poderá ser exercida pelo Coordenador do Curso ou qualquer membro do corpo docente.

5.5 Supervisor Acadêmico

Atuará em parceria com os secretários e bolsistas, garantido a execução e organização das ações de secretaria do curso, tais como a comunicação entre os diversos pólos, reprodução de materiais didáticos, envio de materiais didáticos, de custeio e permanente para os pólos, verificação da frequência docente e discente e emissão de documentos.

5.6 Supervisor Financeiro

Cuidará de toda a situação financeira do Curso, ocupando-se com os encaminhamentos necessários para viabilizar compra de material de custeio, compra de material permanente, emissão de passagens, pagamentos de diárias, pagamento de bolsas, levantamento de necessidades relativas à manutenção da infra-estrutura dos pólos e elaboração de orçamentos.

5.7 Supervisor de Informática

Segundo as normas do MEC é de suma importância que o licenciando tenha contato desde o início do curso com novas tecnologias de ensino e que se familiarize com o uso de computadores. O Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR tem em sua grade curricular duas disciplinas obrigatórias que devem ser ministradas em laboratório de Informática, a saber, Introdução à Informática, ministrada na primeira etapa, e Informática no Ensino da Matemática. Além disso, em varias disciplinas do curso faz-se necessário o uso de certos softwares. Para a ministração satisfatória dessas disciplinas e para o uso adequado dos softwares há alguns graves impedimentos, tais como o despreparo do próprio professor, que se descuidou de manter-se atualizado, o desconhecimento de boa parte dos alunos no que se refere à Informática, pois há alunos que nunca usaram computadores e, por fim, a precariedade dos laboratórios de Informática de boa parte dos pólos. Para reverter essa situação, serão tomadas medidas tais como treinamento em Informática para professores, revitalização e manutenção de laboratórios de Informática nos pólos, compra e instalação dos softwares indispensáveis para as disciplinas de Matemática e Informática. Tais medidas serão necessárias do início ao fim do curso e o professor responsável por encaminhá-las será o Supervisor de Informática.

5.8 Supervisor de Avaliação

O Supervisor de Avaliação terá a incumbência de cuidar de toda a logística necessária para a viabilização dos processos de avaliação das disciplinas, tais como a realização de reuniões dos grupos de professores das diversas disciplinas para tratar da avaliação dos discentes, reprodução de provas, envio de provas para os pólos, elaboração de listas de exercícios, correção de provas e divulgação dos conceitos.

5.9 Supervisor de Extensão

Dez por cento da carga horária do curso é destinada a Extensão. No curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR a Extensão será efetivada por meio das Ações de Extensão, que são projetos de extensão atrelados a certas disciplinas que têm caráter extensionista, tais como Introdução à Informática, Matemática Financeira, geometria espacial Educação, Psicologia da Aprendizagem dentre outras. O acompanhamento, monitoramento e assessoria das Ações de Extensão serão atividades desempenhadas pelo Supervisor de Extensão.

Recursos

6.1 Recursos humanos

6.1.1 Corpo docente

São integrantes do corpo docente do curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR os professores pertencentes às Faculdades de Matemática da UFPA dos Campi de Belém, Castanhal, Abaetetuba, Bragança, Marabá, Cametá e Breves. Também são potenciais professores desse Curso aqueles docentes com formação pertinentes as demandas das disciplinas da grade curricular que integram o Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI), a Escola de Aplicação da UFPA, as Faculdades de Física, Pedagogia e Estatística da UFPA, bem como professores aposentados da UFPA. Eventualmente, integram o corpo docente do curso professores de outras instituições de ensino superior do Pará ou de fora do estado e alunos de curso de mestrado ou de doutorado reconhecidos pelo MEC.

Quadro de docentes

Nome	Titulação	Regime
Abel Jorge Rodrigues Ferreira	Mestre	DE
Adam Oliveira da Silva	Mestre	DE
Adrilayne dos Reis Araújo	Mestre	DE
Alan Gonçalves Lacerda	Mestre	DE
Alessandra Mariana dos Santos Oliveira	Mestre	DE
Alexandre Vinícios Campos Damasceno	Mestre	DE
Antonete Nogueira Barreto	Especialista	DE
Antônio da Costa Gomes	Mestre	DE
Arthur da Costa Almeida	Doutor	DE
Aubedir Seixas Costa	Mestre	DE
Augusto Cesar dos Reis Costa	Mestre	DE
Bruno Wallacy Martins	Mestre	DE
Carlos Alberto Knudsen	Doutor	DE
Carlos Alessandro da Costa Baldez	Mestre	DE
Celsa Herminia de Melo Maranhão	Doutora	DE
Clesianu Rodrigues de Lima	Mestre	DE
Constância Silva Santos	Mestre	DE
Cristiane Ruiz Gomes	Mestre	DE
Dalmi Gama dos Santos	Mestre	DE
Deiziane Mendes Wanzeler	Mestre	DE
Dilberto da Silva Almeida Júnior	Doutor	DE
Dionne Calvalcante Monteiro	Doutor	DE
Domênico Góeis Miticcione	Mestre	DE
Edilberto Oliveira Rozal	Mestre	DE
Edilene Farias Rozal	Mestre	DE
Edson Jorge de Matos	Doutor	DE
Edson Marcos Leal Soares Ramos	Doutor	DE
Eliomar Azevedo do Carmo	Mestre	DE
Elizabeth Rego Sabino	Mestre	DE

Elizardo Fabrício Lima Lucena	Mestre	DE
Erissom Ulisses Silva Canto	Mestre	DE
Fábio Nogueira Batista	Mestre	DE
Francisco de Souza Oliveira	Mestre	DE
Francisco Edson Lopes da Rocha	Doutor	DE
Francisco Oliveira de Lima	Mestre	DE
Francisco Paulo Marquez Lopes	Doutor	DE
Genivaldo dos Passos Corrêa	Mestre	DE
Geraldo Mendes de Araújo	Doutor	DE
Gerlândia de Castro Silva	Mestre	DE
Giovany de Jesus Malcher Figueiredo	Doutor	DE
Glaucio Haroldo Silva de Carvalho	Doutor	DE
Hallan Max Silva Souza	Mestre	DE
Harlenn dos Santos Lopes	Mestre	DE
Heleno Fülber	Doutor	DE
Hércio da Silva Ferreira	Mestre	DE
Irene Castro Pereira	Doutora	DE
Iza Helena Travassos	Mestre	DE
João Batista Góes da Rocha	Especialista	DE
João Carlos Alves dos Santos	Mestre	DE
João Cláudio Brandemberg Quaresma	Doutor	DE
João dos Santos Protázio	Doutor	DE
João Marcelo Brazão Protázio	Doutor	DE
João Pablo Pinheiro da Silva	Doutor	DE
Joelma Morbach	Mestre	DE
Jorci José da Conceição Cunha	Mestre	DE
Jorge Everaldo de Oliveira	Mestre	DE
José Augusto Nunes Fernandes	Mestre	DE
José Geraldo Gonçalves da Silva	Especialista	DE
José Maria Soares Rodrigues	Doutor	DE
José Messildo Viana Nunes	Doutor	DE
José Pedro Garcia	Doutor	DE
Juaci Picanço da Silva	Doutor	DE
Laila da Conceição Fontinele	Mestre	DE
Leandro Santos Ribeiro	Mestre	DE
Lênio Fernandes Levy	Mestre	DE
Luiz Antônio Ribeiro Neto de Oliveira	Mestre	DE
Manoel Januário da Silva Neto	Mestre	DE
Manoel Lima Correa	Mestre	DE
Marcelo de Oliveira Silva	Doutor	DE
Marcelo Sousa Oliveira	Mestre	DE
Marcelo Valente de Souza	Mestre	DE
Marcos Lázaro de Souza Albuquerque	Doutor	DE
Marcos Marçal Cardoso Leão	Especialista	DE
Marcos Monteiro Diniz	Doutor	DE

Marcos Vinicius Orguen Gouvêa	Mestre	DE
Marcus Bentes	Doutor	DE
Marcus Pinto da Costa Rocha	Doutor	DE
Maria Augusta Raposo de Barros Brito	Mestre	DE
Maria de Nazaré Carvalho Bezerra	Doutora	DE
Maria Edilene da Silva Ribeiro	Mestre	DE
Maria José de Freitas Mendes	Doutora	DE
Maria Lenir Trevizan	Mestre	DE
Maria Margarete Delaia Santana	Mestre	DE
Marina Yassuko Toma	Mestre	DE
Marinalva Cardoso Maciel	Doutora	DE
Nildsen Fernando Lisboa da Silva	Doutor	DE
Pablo Salermo Monteiro do Nascimento	Mestre	DE
Paulo Cerqueira dos Santos	Doutor	DE
Paulo José Pinho	Especialista	DE
Paulo Roberto Reis Marques	Mestre	DE
Pedro Luiz de Oliveira Braga	Mestre	DE
Raimar Dickinson Monteiro Aracaty	Especialista	DE
Raimundo das Graças Carvalho de Almeida	Especialista	DE
Raimundo Mangabeira da Silva Neto	Mestre	DE
Renata Soraia Guimarães	Mestre	DE
Renato Fabrício Costa Lobato	Mestre	DE
Rita de Cássia	Mestre	DE
Roberta Modesto Braga	Mestre	DE
Roberto Ferraz Barreto	Doutor	DE
Rogelio Daniel Benavides Guzmán	Doutor	DE
Rômulo Luiz Oliveira da Silva	Mestre	DE
Ronaldo Barros Ripardo	Mestre	DE
Rubervaldo Montero Pereira	Mestre	DE
Rúbia Gonçalves Nascimento	Doutora	DE
Samuel Levi Freitas da Luz	Doutor	DE
Samuel Maciel Correa	Mestre	DE
Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira	Doutor	DE
Sebastião Martins Siqueira Cordeiro	Mestre	DE
Silvana da Costa Gomes	Mestre	DE
Silvia dos Santos de Almeida	Doutora	DE
Sílvia Helen Ferreira dos Santos	Mestre	DE
Sílvio Bispo do Vale	Mestre	DE
Suellen Cristina Queiroz Arruda	Mestre	DE
Tania Madeleine Begazo Valdivia	Doutora	DE
Valcir João da Cunha Farias	Doutor	DE
Valdino Santos Pererira	Especialista	DE
Vânia Maria do Socorro Alvarez	Mestre	DE
Wilson da Costa Barroso	Doutor	DE

6.2 Infra-estrutura

O curso de Licenciatura Plena em Matemática do PARFOR irá contar com a infra-estrutura dos campi de Belém e do interior do Estado com sedes nas cidades de Abaetetuba, Breves, Cametá, Soure, Castanhal, Bragança, Marabá e Altamira e, no caso, de municípios que nos quais a Universidade Federal do Pará não possui campus, os cursos serão ministrados em escolas providenciadas pelas Secretarias de Educação do Estado e dos Municípios, previamente credenciadas pela Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR. Também serão utilizadas as infra-estruturas dos Pólos da UAB, que porventura existam nos municípios em que serão ofertadas as turmas do PARFOR.

Política de inclusão social

O direito de todos à educação, independentemente de origens étnicas, sociais e religiosas, assim como de possíveis limitações físicas, deve ser o princípio básico de qualquer debate sobre inclusão social na universidade.

A proposta do sistema de cotas na UFPA foi regulamentada pela Resolução nº 3.361 de 5 de agosto de 2005 e será implantada por um período de cinco anos, nos quais disponibilizará 50% das vagas de cada curso aos candidatos que estudaram todo o Ensino Médio em escola pública. Dentro desse percentual, no mínimo 40% serão destinadas aos estudantes que se auto-declararem negros ou pardos e optarem pelo sistema de cotas. O ingresso dos primeiros cotistas foi no PSS 2008, no qual foram oferecidas 3.396 vagas para os 73 cursos de graduação do Campus de Belém.

A UFPA também aprovou a disponibilização de duas vagas em cada um dos cursos de graduação ofertados nos treze campi da Instituição para candidatos indígenas, a partir do PSS 2010. Embora as condições obrigatórias para o ingresso na UFPA permaneçam, o processo de seleção é diferenciado para respeitar a diversidade cultural desses povos e assegurar mecanismos mais justos de avaliação.

Além disso, recentemente, em 21 de julho de 2009, o Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) da Universidade Federal do Pará aprovou a oferta de mais uma modalidade de cota para o processo seletivo de ingresso aos cursos de graduação ofertados pela Instituição, a qual prevê reserva de vagas no ensino superior para pessoas portadoras de necessidades especiais. A previsão é de que tais cotas serão incluídas somente no PSS de 2011.

O CONSEPE também aprovou em 2009 a criação de uma comissão que deverá acompanhar de perto todas as decisões voltadas à inclusão das pessoas com deficiência no dia a dia dos cursos de graduação da UFPA. Além das condições de acessibilidade física, a comissão vai considerar questões como a da compatibilidade de algumas deficiências com a natureza das habilidades exigidas nos cursos.

Portanto, como se vê, essas iniciativas vêm se consolidando aos poucos e o curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR, embora adote um sistema de ingresso diferenciado, por serem cursos de Graduação da UFPA, estarão sujeitos as mesmas normatizações e medidas relacionadas as políticas de inclusão dos demais cursos da UFPA.

No entanto, visto que para o curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR se pretende adotar o princípio da indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, acredita-se que com isto abrem-se de fato as portas da universidade para a sua integração regional e nacional e, portanto, para a inclusão social.

Mais especificamente, no curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR, além de estar prevista como componente curricular obrigatória a disciplina LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais), várias outras disciplinas contemplam conceitos, metodologias e instrumentos através dos quais pretendem-se preparar melhor o aluno-professor para que o mesmo possa efetivamente favorecer a inclusão social dos alunos da Educação Básica e dos demais membros da comunidade onde está inserido. É o caso, por exemplo, da disciplina Estágio Supervisionado III que é totalmente voltada para a Educação Inclusiva e cujo principal objetivo *“é identificar desafios e possibilidades da prática pedagógica do ensino da Matemática a partir da observação/interação em salas de aulas de níveis de ensino diferentes que tenham alunos portadores de necessidades especiais.”*

Critérios e formas de avaliação

8.1 A avaliação do curso e do projeto pedagógico

Caberá a coordenação do curso em conjunto com as direções das faculdades de Matemática de todos os campi envolvidos, instituírem uma comissão interna para avaliação e acompanhamento do Projeto Político Pedagógico. Também serão levadas em consideração as avaliações do curso feitas pelos alunos que preencherão o questionário do Anexo X e as observações feitas pelos professores nos encontros semestrais.

8.2 A avaliação discente

Levando-se em conta as novas diretrizes curriculares contidas na LDB, nas quais são colocados temas como conexões, transversalidade e interdisciplinaridade, recomendamos ao professor que a avaliação discente seja aplicada em uma perspectiva processual e diagnóstica, de modo que a avaliação seja um momento de reflexão, no qual o professor também examine a sua prática docente e que o aluno se perceba nesse processo como um agente com capacidade de intervir, discutindo os momentos, as formas e os processos avaliativos. Assim, sugerimos ao professor que, além de provas analítico-discursivas, sejam adotados outros procedimentos avaliativos tais como:

- realização de atividades teóricas tais como: testes de avaliação, resolução de exercícios, produção teórica etc., de tal modo que essas atividades caracterizem no mínimo, três momentos distintos de avaliação;
- realização de seminários, exposições orais e uso do computador, de tal maneira que estas atividades constituam, no mínimo, um momento de avaliação.

Nas Disciplinas específicas de Matemática a avaliação será discutida em conjunto pelos professores de cada disciplina em pelo menos dois momentos por etapa: no encontro realizado antes da etapa e na reunião de avaliação realizada ao término da disciplina. Além disso, de acordo com o estatuto da UFPA, será exigido do aluno o mínimo 75% de frequência nas atividades presenciais.

8.3 A avaliação docente

Ao final de cada etapa os estudantes dos Cursos de Licenciatura em Matemática do PARFOR serão convidados a responder um questionário (conforme o anexo X) onde avaliam e dão sugestões aos docentes das disciplinas que acabaram de cursar. Tais questionários servirão para que a coordenação do curso avalie o desempenho acadêmico dos docentes e os utilize como critério para a lotação dos professores em etapas futuras. Além disso, esses questionários, sem os nomes dos respectivos alunos, ficarão disponíveis para a visualização do professor avaliado, para que o mesmo saiba como a turma o avaliou e, mediante esse conhecimento, possa adotar mecanismo para a melhora de sua prática docente.

Anexos

9.1 Anexo I - Ata da aprovação do projeto pedagógico

9.2 Anexo II – Desenho Curricular do Curso

Área – CH		nº	Disciplinas	CH
Matemática	Matemática Básica (600 h)	1	Álgebra Básica	60
		2	Análise Combinatória	60
		3	Aritmética Básica	60
		4	Conjuntos e Funções	60
		5	Geometria Analítica	60
		6	Geometria Espacial	60
		7	Geometria Plana	60
		8	História da Matemática	60
		9	Matemática Financeira	60
		10	Teoria dos Números	60
	Matemática de Nível Superior (420 h)	1	Álgebra Abstrata	60
		2	Álgebra Linear	60
		3	Cálculo I	60
		4	Cálculo II	60
		5	Cálculo III	60
		6	Cálculo IV	60
		7	Introdução à Análise	60
Disciplinas de Áreas Afins (300 h)		1	Física Fundamental I	60
		2	Física Fundamental III	60
		3	Estatística	60
		4	Introdução à Informática	60
		5	Informática no Ensino da Matemática	60
Formação Pedagógica	Educação (420 h)	1	Didática da Matemática	60
		2	Educação Matemática	60
		3	Instrumentação do Ensino da Matemática	60
		4	Introdução à Educação	60
		5	Língua Brasileira de Sinais	60
		6	Metodologia do Ensino da Matemática	60
		7	Psicologia da Aprendizagem	60
	Prática como Componente Curricular (400 h)	1	Laboratório de Ensino de Álgebra Básica	30
		2	Laboratório de Ensino de Aritmética Básica	30
		3	Laboratório de Ensino de Análise Combinatória	30
		4	Laboratório de Ensino de Cálculo I	30
		5	Laboratório de Ensino de Cálculo II	30
		6	Laboratório de Ensino de Cálculo III	30
		7	Laboratório de Ensino de Cálculo IV	30
		8	Laboratório de Ensino de Conjuntos e Funções	30
		9	Laboratório de Ensino de Geometria Analítica	30
		10	Laboratório de Ensino de Geometria Plana	40
		11	Laboratório de Ensino de Teoria dos Números	30
		12	Laboratório de Física Fundamental I	30
		13	Laboratório de Física Fundamental III	30
	Estágio Curricular Supervisionado (400 h)	1	Estágio Supervisionado I	60
		2	Estágio Supervisionado II	60
		3	Estágio Supervisionado III	90
		4	Estágio Supervisionado IV	90
		5	Estágio Supervisionado V	100
Atividades Complementares (200 h)		1	Atividades Complementares	200
Atividades de Extensão (280 h)	1	Ações de Extensão em Didática da Matemática	30	
	2	Ações de Extensão em Estatística	30	
	3	Ações de Extensão em Geometria Espacial	30	
	4	Ações de Extensão em Informática no Ensino da Matemática	30	
	5	Ações de Extensão em Instrumentação do Ensino da Matemática	30	
	6	Ações de Extensão em Introdução à Informática	30	
	7	Ações de Extensão em Matemática Financeira	40	
	8	Ações de Extensão em Metodologia do Ensino da Matemática	30	
	9	Ações de Extensão em Psicologia da Aprendizagem	30	
Trabalho de Conclusão de Curso (60)		1	Trabalho de Conclusão de Curso	60
Carga Horária total do Curso				3080

9.3 Anexo III - Contabilidade acadêmica

Primeira etapa (330 h)

Unidade responsável pela oferta	Atividades Curriculares	Carga horária		
		Teórica	Prática	Total
ICEN	Aritmética Básica e Laboratório de Ensino de Aritmética Básica	60	30	90
ICEN	Introdução Educação	60	-	60
ICEN	Álgebra Básica e Laboratório de Ensino de Álgebra Básica	60	30	90
ICEN	Introdução à Informática	10	50	60
ICEN	Ações de Extensão de Introdução à Informática e AE	4	26	30

Segunda etapa (430 h)

Unidade responsável pela oferta	Atividades Curriculares	Carga horária		
		Teórica	Prática	Total
ICEN	Psicologia da Aprendizagem	60	-	60
ICEN	Ações de Extensão de Psicologia da Aprendizagem	4	26	30
ICEN	Conjuntos e Funções e Laboratório de Ensino de Conjuntos e Funções	60	30	90
ICEN	Didática da Matemática	60	-	60
ICEN	Ações de Extensão de Didática da Matemática	4	26	30
ICEN	Geometria Plana e Laboratório de Ensino de Geometria Plana	60	40	100
	Atividade Complementar I	60	-	60

Terceira etapa (390 h)

Unidade responsável pela oferta	Atividades Curriculares	Carga horária		
		Teórica	Prática	Total
ICEN	Geometria Espacial	60	-	60
ICEN	Ações de Extensão de Geometria Espacial	4	26	30
ICEN	Educação Matemática	60	-	60
ICEN	Cálculo I e Laboratório de Ensino de Cálculo I	60	30	90
ICEN	Metodologia do Ensino da Matemática	60	-	60
ICEN	Ações de Extensão de Metodologia do Ensino da Matemática	4	26	30
	Atividade Complementar II	60	-	60

Quarta etapa (420 h)

Unidade responsável pela oferta	Atividades curriculares	Carga horária		
		Teórica	Prática	Total
ICEN	Geometria Analítica e Laboratório de Ensino de Geometria Analítica	60	30	90
ICEN	Instrumentação do Ensino da Matemática	60	-	60
ICEN	Ações de Extensão de Instrumentação do Ensino da Matemática	4	26	30
ICEN	Cálculo II e Laboratório de Ensino de Cálculo II	60	30	90
ICEN	Estatística	60	-	60
ICEN	Ações de Extensão em Estatística	4	26	30
ICEN	Estágio Supervisionado I	60	-	60

Quinta etapa (330 h)

Unidade responsável pela oferta	Atividades curriculares	Carga horária		
		Teórica	Prática	Total
ICEN	Álgebra Linear	60	-	60
	Atividade Complementar II	60	-	60
ICEN	Cálculo III e Laboratório de Ensino de Cálculo III	60	30	90
ICEN	Estágio Supervisionado II	-	60	60
ICEN	Língua Brasileira de Sinais	60	-	60

Sexta etapa (390 h)

Unidade responsável pela oferta	Atividades curriculares	Carga horária		
		Teórica	Prática	Total
ICEN	Matemática Financeira	60	-	60
ICEN	Ações de Extensão em Matemática Financeira	4	36	40
	Atividade Complementar IV	20	-	20
ICEN	Cálculo IV e Laboratório de Ensino de Cálculo IV	60	30	90
ICEN	Estágio Supervisionado III	-	90	90
	Física Fundamental I e Laboratório de Física Fundamental I	60	30	90

Sétima etapa (420 h)

Unidade responsável pela oferta	Atividades curriculares	Carga horária		
		Teórica	Prática	Total
ICEN	Análise Combinatória e Laboratório de Ensino de Análise Combinatória	60	30	90
ICEN	Informática no Ensino da Matemática	-	60	60
ICEN	Ações de Extensão de Informática no Ensino da Matemática	4	26	30
ICEN	Introdução à Análise	60	-	60
ICEN	Estágio Supervisionado IV	-	90	90
ICEN	Física Fundamental III e Laboratório de Física Fundamental III	60	30	90

Oitava etapa (370 h)

Unidade responsável pela oferta	Atividades curriculares	Carga horária		
		Teórica	Prática	Total
ICEN	Teoria dos Números e Laboratório de Ensino de Teoria dos Números	60	30	90
ICEN	História da Matemática	60	-	60
ICEN	Estágio Supervisionado V	-	100	100
ICEN	Álgebra Abstrata	60	-	60
ICEN	Trabalho de Conclusão de Curso	60	-	60

Total de carga horária teórica	1986
---------------------------------------	-------------

Total de carga horária prática	1094
---------------------------------------	-------------

Total geral de carga horária	3080
-------------------------------------	-------------

9.4 Anexo IV - Atividades curriculares por período letivo

Primeira etapa (330 h)

Código	Atividades curriculares	Carga horária		
		Presencial	A distância	Total
	Aritmética Básica	60	-	60
	Laboratório de Ensino de Aritmética Básica	30	-	30
	Introdução à Educação	30	30	60
	Álgebra Básica	60	-	60
	Laboratório de Ensino de Álgebra Básica	30	-	30
	Introdução à Informática	60	-	60
	Ações de Extensão de Introdução à Informática	4	26	30

Segunda etapa (430 h)

Código	Atividades curriculares	Carga horária		
		Presencial	A distância	Total
	Psicologia da Aprendizagem	30	30	60
	Ações de Extensão de Psicologia da Aprendizagem	4	26	30
	Conjuntos e Funções	60	-	60
	Laboratório de Ensino de Conjuntos e Funções	30	-	30
	Didática da Matemática	30	30	60
	Ações de Extensão de Didática da Matemática	4	26	30
	Geometria Plana	60	-	60
	Laboratório de Ensino de Geometria Plana	40	-	40
	Atividade Complementar I	60	-	60

Terceira etapa (420 h)

Código	Atividades curriculares	Carga horária		
		Presencial	A distância	Total
	Geometria Espacial	60	-	60
	Ações de Extensão de Geometria Espacial	4	26	30
	Educação Matemática	30	30	60
	Cálculo I	60	-	60
	Laboratório de Ensino de Cálculo I	30	-	30
	Metodologia do Ensino da Matemática	30	30	60
	Ações de Extensão de Metodologia do Ensino da Matemática	4	26	30
	Atividade Complementar II	60	-	60

Quarta etapa (420 h)

Código	Atividades curriculares	Carga horária		
		Presencial	A distância	Total
	Geometria Analítica	60	-	60
	Laboratório de Ensino de Geometria Analítica	30	-	30
	Instrumentação do Ensino da Matemática	30	30	60
	Ações de Extensão de Instrumentação de Ensino da Matemática	4	26	30
	Cálculo II	60	-	60
	Laboratório de Ensino de Cálculo II	30	-	30
	Estatística	60	-	60
	Ações de Extensão de Estatística	4	26	30
	Estágio Supervisionado I	60	-	60

Quinta etapa (408 h)

Código	Atividades Curriculares	Carga horária		
		Presencial	A distância	Total
	Álgebra Linear	60	-	60
	Atividade Complementar III	60	-	60
	Cálculo III	60	-	60
	Laboratório de Ensino de Cálculo III	30	-	30
	Estágio Supervisionado II	30	30	60
	Língua Brasileira de Sinais	60	-	60

Sexta etapa (390 h)

Código	Atividades Curriculares	Carga horária		
		Presencial	A distância	Total
	Matemática Financeira	60	-	60
	Ações de Extensão de Matemática Financeira	4	36	40
	Atividade Complementar IV	20	-	20
	Cálculo IV	60	-	60
	Laboratório de Ensino de Cálculo IV	30	-	30
	Estágio Supervisionado III	40	50	90
	Física Fundamental I	60	-	60
	Laboratório de Física Fundamental I	30	-	30

Sétima etapa (420 h)

Código	Atividades Curriculares	Carga horária		
		Presencial	A distância	Total
	Análise Combinatória	60	-	60
	Laboratório de Ensino de Análise Combinatória	30	-	30
	Informática no Ensino da Matemática	60	-	60
	Ações de Extensão em Informática no Ensino da Matemática	4	26	30
	Introdução à Análise	60	-	60
	Estágio Supervisionado IV	40	50	90
	Física Fundamental III	60	-	60
	Laboratório de Física Fundamental III	30	-	30

Oitava etapa (406 h)

Código	Atividades Curriculares	Carga horária		
		Presencial	A distância	Total
	Teoria dos Números	60	-	60
	Laboratório de Ensino de Teoria dos Números	30	-	30
	História da Matemática	60	-	60
	Estágio Supervisionado V	50	50	100
	Álgebra Abstrata	60	-	60
	Trabalho de Conclusão de Curso	10	50	60

Total de Carga Horária Presencial	2426
--	-------------

Total de Carga Horária à Distância	654
---	------------

Total geral de carga horária	3080
-------------------------------------	-------------

9.5 Anexo V - Representação gráfica do percurso de formação

1ª Etapa	2ª Etapa	3ª Etapa	4ª Etapa	5ª Etapa	6ª Etapa	7ª Etapa	8ª Etapa
Aritmética Básica 60	Psicologia da Aprendizagem 60	Geometria Espacial 60	Geometria Analítica 60	Álgebra Linear 60	Matemática Financeira 60	Análise Combinatória 60	Teoria dos Números 60
Laboratório de Ensino de Aritmética Básica 30	Ações de Extensão de Psicologia da Aprendizagem 30	Ações de Extensão de Geometria Espacial 30	Laboratório de Ensino de Geometria Analítica 30	Atividade Complementar III 60	Ações de Extensão de Matemática Financeira 40	Laboratório de Ensino de Análise Combinatória 30	Laboratório de Ensino de Teoria dos Números 30
Introdução à Educação 60	Conjuntos e Funções 60	Educação Matemática 60	Instrumentação do Ensino da Matemática 60	Cálculo III 60	Atividade Complementar IV 20	Informática no Ensino da Matemática 60	História da Matemática 60
Álgebra Básica 60	Laboratório de Ensino de Conjuntos e Funções 30	Cálculo I 60	Ações de Extensão de Instr. do Ensino da Matemática 30	Laboratório de Ensino de Cálculo III 30	Cálculo IV 60	Ações de Extensão em Infor. no Ens. da Matem. 30	Estágio Supervisionado V 100
Laboratório de Ensino de Álgebra Básica 30	Didática da Matemática 60	Laboratório de Ensino de Cálculo I 30	Cálculo II 60	Estágio Supervisionado II 60	Laboratório de Ensino de Cálculo IV 30	Introdução à Análise 60	Álgebra Abstrata 60
Introdução à Informática 60	Ações de Extensão de Didática da Matemática 30	Metodologia do Ensino da Matemática 60	Laboratório de Ensino de Cálculo II 30	Língua Brasileira de Sinais 60	Estágio Supervisionado III 90	Estágio Supervisionado IV 90	TCC 60
Ações de Extensão de Introdução à Informática 30	Geometria Plana 60	Ações de Extensão em Met. do Ensino da Matemática 30	Estatística 60		Física Fundamental I 60	Física Fundamental III 60	
	Laboratório de Ensino de Geometria Plana 40	Atividade Complementar II 60	Ações de Extensão em Estatística 30		Laboratório de Física Fundamental I 30	Laboratório de Física Fundamental III 30	
	Atividade Complementar I 60		Estágio Supervisionado I 60				

9.6 Anexo VI - Demonstrativo das atividades curriculares por competências e habilidades

Competências/Habilidades	Atividades Curriculares
Capacidade de encaminhar soluções de problemas, explorar situações, fazer relações, conjecturar, argumentar, avaliar e formular problemas.	Álgebra Básica
	Análise Combinatória
	Conjuntos e Funções
	Introdução à Análise
	Teoria dos Números
Dominar os raciocínios algébrico, geométrico e combinatório de modo a poder argumentar com clareza e objetividade dentro destes contextos cognitivos.	Análise Combinatória
	Álgebra Abstrata
	Cálculos (I, II, III e IV)
	Geometria Analítica
	Geometria Plana
Capacidade de planejar, elaborar e executar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a Educação Básica e ações interdisciplinares.	Álgebra Básica
	Aritmética Básica
	Laboratórios de Ensino (práticas)
	Metodologia do Ensino da Matemática
	Estágio Supervisionado I, II, III, IV e V
Capacidade de contextualizar e inter-relacionar conceitos e propriedades matemáticas, bem como, 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 situações reais.	Álgebra Linear
	Estatística
	Física Fundamental I
	Física Fundamental III
	Informática Instrumental
	Matemática Financeira
	Laboratórios de Física I e III
Competência para participar da elaboração e/ou avaliação do Projeto Pedagógico da escola, a partir da compreensão dos processos de organização e desenvolvimento curricular, das diretrizes curriculares nacionais da educação básica e dos parâmetros e referenciais curriculares nacionais e das normas vigentes.	Atividades de Pesquisa e Extensão
	Estágios Supervisionados I, II e III
	Instrumentação do Ensino da Matemática
	Introdução à Educação
	Introdução à Informática
	Laboratórios de Ensino
	TCC de Matemática
Ter visão histórica e crítica da Matemática, tanto no seu estado atual como nas várias fases da sua evolução que lhe permita selecionar e organizar conteúdos de Matemática de modo a assegurar a aprendizagem dos alunos, bem como, produzir textos matemáticos adequados à Educação Básica;	Atividades Complementares
	Atividades de Pesquisa e Extensão
	Didática da Matemática
	Disciplinas de conteúdo específico
	Estágios Supervisionado I, II e III
	História da Matemática
	Informática no Ensino da Matemática
Laboratórios de Ensino (práticas)	

<p>Capacidade de desenvolver projetos, avaliar livros textos, softwares e outros materiais didáticos. Capacidade de organizar cursos, planejar ações de ensino e aprendizagem de Matemática.</p>	Atividades de Pesquisa e Extensão
	Didática da Matemática
	Informática no Ensino da Matemática
	Instrumentação do Ensino da Matemática
	Introdução à Informática
	Laboratórios de Ensino
<p>Capacidade de utilização em sala de aula de novas tecnologias como vídeo, áudio, computador, internet entre outros.</p> <p>Conhecer os processos de construção do conhecimento matemático próprios da criança, do adolescente e de pessoas portadoras de necessidades especiais e de temas transversais relacionados aos mesmos.</p>	Metodologia do Ensino da Matemática
	Atividades de Pesquisa e extensão
	Informática no Ensino da Matemática
	Introdução à Informática
	Metodologia do Ensino da Matemática
	Laboratórios de Ensino (práticas)
	Atividades Complementares
	Atividades de extensão
	Educação Matemática
	Introdução à Educação
	Instrumentação do Ensino da Matemática
	Língua Brasileira de Sinais
Psicologia da Aprendizagem	
<p>Conhecimento das propostas ou parâmetros curriculares, bem como das diversas visões pedagógicas vigentes. Poder formular a sua própria concepção diante das correntes existentes.</p>	Didática da Matemática
	Educação Matemática
	Estágios Supervisionado I, II e III
	Física Fundamental III
	Instrum. do Ens. Matemática
	Introdução à Educação
<p>Conhecimento de conteúdos de áreas afins com o intuito de propiciar o necessário distanciamento e visão abrangente de conteúdos além daqueles que deverão ser ministrados na escola fundamental e média.</p>	Psicologia da Aprendizagem
	Estatística
	Física Fundamental I
	Física Fundamental III
	Informática no Ensino da Matemática
	Introdução à Informática
Laboratórios de Física Fundamental I e III	

9.7 Anexo VII - Conteúdo programático das disciplinas

9.7.1 Álgebra Abstrata

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Introdução à teoria de grupos, de anéis e de corpos.

Objetivos

Estudo introdutório das estruturas algébricas.

Conteúdo programático

1. Teoria de Grupos
 - 1.1 Definição e exemplos de Grupos
 - 1.2 Subgrupos
 - 1.3 Subgrupos normais e grupos quocientes
 - 1.4 Homomorfismo de grupos
 - 1.5 Automorfismos
 - 1.6 Teorema de Cayley
 - 1.7 Grupos de permutações

2. Teoria de Anéis
 - 2.1 Definição e exemplo de Anéis
 - 2.2 Subanéis
 - 2.3 Classes especiais de anéis
 - 2.4 Homomorfismo de Anéis
 - 2.5 Ideais e anéis quocientes

3. Introdução ao estudo de corpos
 - 3.1 Corpos e subcorpos
 - 3.2 Exemplos Clássicos de Corpos
 - 3.3 Corpo dos Inteiros módulo p

Referências Básicas

- [1] GARCIA, Arnaldo; LEAQUIN, Yves. **Álgebra: um curso de introdução**. 1ª Ed., Rio de Janeiro: Coleção Projeto Euclides-IMPA, 2002.
- [2] GONÇALVES, Adilson. **Introdução à Álgebra**. Rio de Janeiro: Coleção Projeto Euclides-IMPA, 1999.
- [3] HYGINO, H., Domingues; YEZZI, Gelson. **Álgebra Moderna**. 4ª Ed., São Paulo: Atual, 2003.

Referências Complementares

- [1] MILIES, Cesar Polcino. **Números. Uma introdução a Matemática**. São Paulo: Edusp, 2006.
- [2] HEFEZ, Abramo. **Elementos de Aritmética**. Textos Universitários, SBM, 2006.
- [3] GONÇALVES, Adilson. **Álgebra I**. Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj/Consortio Cederj, 2005.
- [4] HERNSTEIN, I.Natan. - **Tópicos de Álgebra**. Tradução de Adalberto Bergamasco. São Paulo, ed. Polígono, 1970.
- [5] FILHO, Edgar de Alencar. **Teoria Elementar dos Números**, Ed. Nobel, 1981.

9.7.2 Álgebra Básica

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Fórmulas, expressões algébricas, expressões algébricas irracionais, equações do primeiro, segundo, terceiro e quarto grau, progressões aritméticas e geométricas, logaritmos.

Objetivos

O principal objetivo desta disciplina é reparar a falhas na formação dos alunos no que se refere ao estudo das expressões algébricas, das equações e fórmulas e, dessa maneira, evitar que tais falhas constituam em impedimentos para o bom entendimento de disciplinas de conteúdo avançado.

Conteúdo programático

1. O uso de letras e cálculos
 - 1.1 Equações
 - 1.2 Fórmulas
 - 1.3 Número algébrico e valor absoluto
 - 1.4 Operações com números algébricos
2. Expressões algébricas
 - 2.1 Monômios e polinômios
 - 2.2 Operações com polinômios
 - 2.3 Fatoração e simplificação
 - 2.4 Produtos notáveis
 - 2.5 Potências
 - 2.6 Divisão de polinômios e frações racionais
 - 2.7 Expressões irracionais
3. Equação do primeiro grau
 - 3.1 Resolução
 - 3.2 Interpretação geométrica
 - 3.3 Desigualdades
 - 3.4 Sistemas com duas incógnitas; resolução e interpretação geométrica
 - 3.5 Problemas envolvendo a equação do primeiro grau e sistemas com duas incógnitas
4. Equação do segundo grau

- 4.1 Resolução
- 4.2 Interpretação geométrica
- 4.3 Equação biquadrada
- 4.4 Equações irracionais
- 4.5 Resolução de problemas envolvendo a equação do segundo grau
- 4.6 Estudo do sinal do trinômio do segundo grau
- 5. Equações do terceiro e quarto grau
 - 5.1 Resolução
 - 5.2 História da resolução das equações do segundo, terceiro e quarto grau.
- 6. Progressão
 - 6.1 Progressões Aritméticas
 - 6.2 Progressões Geométricas
 - 6.3 Logaritmos

Referências Básicas

- [1] RUESCAS, Jesus. **Matemática Prática**. São Paulo: Sivadi Editorial
- [2] FERNANDES, Angela Maria Vidigal; AVRITZER, Dan; **Fundamentos de Álgebra**. Editora UFMG, 2010.
- [3] DANTE, Luiz Roberto. **Tudo é Matemática**. São Paulo, Editora Ática.

Referências Complementares

- [1] IEZZI, Gelson, DOLCE Osvaldo, DEGENSZAJN, David Mauro. **Matemática**. Vol. Único: Ensino Médio, Atual Editora, 4ª. Edição, 2007. 608 p.
- [2] DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto & aplicações**. Volume único: Ensino Médio. São Paulo, Editora Ática, 2ª Edição, 2006, 624p.
- [3] MELLO, José Luiz Pastore (coord.). **Matemática: construção e significado**. Volume único: Ensino Médio. São Paulo, Editora Moderna, 1ª Edição, 2005, 791p.
- [4] SMOLE, Kátia Stocco e DINIZ, Maria Ignez. **Matemática: Ensino Médio**. Volume 1 (432p), Volume 2 (479p) e Volume 3 (352p). São Paulo, Editora Saraiva, 5ª Edição, 2005.
- [5] GARBI, Gilberto G. **O romance das equações algébricas**. São Paulo: Editora Livraria da Física.

9.7.3 Álgebra Linear

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Sistemas Lineares, Espaços Vetoriais. Base de um Espaço Vetorial. Transformações Lineares. Matriz de uma transformação linear. Espaços com Produto Interno. Autovalores e Autovetores. Diagonalização.

Objetivos

Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da Matemática.

Conteúdo programático

1. Matrizes
 - 1.1 Matrizes e sistemas lineares
 - 1.2 Resolução de sistemas em forma reduzida
 - 1.3 Eliminação gaussiana
 - 1.4 Matrizes elementares e operações sobre linhas
 - 1.5 Inversas e transportas
 - 1.6 Semelhança de matrizes
 - 1.7 Cálculo de determinantes

2. Espaços vetoriais e transformações lineares
 - 2.1 Definições básicas
 - 2.2 Subespaço gerado, independência, base e dimensão
 - 2.3 Transformações lineares
 - 2.4 Espaços vetoriais isomorfos e dimensão
 - 2.5 Transformações Lineares e subespaços
 - 2.6 Construções de subespaços
 - 2.7 Transformações lineares e matrizes

3. Espaços com produto interno e ortogonalidade
 - 3.1 Espaços com produto interno
 - 3.2 Bases ortogonais
 - 3.3 Subespaços ortogonais

- 3.4 Projeções ortogonais
- 4. Autovalores e autovetores
 - 4.1 Polinômio característico
 - 4.2 Diagonalização de operadores
 - 4.3 Base de autovetores
 - 4.4 Polinômio minimal

Referências Básicas

- [1] ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. 8.ed. PORTO ALEGRE: Bookman, 2008. 572p.
- [2] BOLDRINI, José Luiz; COSTA, Sueli I. Rodrigues; FIGUEIREDO, Vera Lúcia; WETZLER, Henry G.. **ÁLGEBRA linear**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1986. 411p.
- [3] LIMA, Elon Lages. **Álgebra Linear: Coleção Matemática Universitária**. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

Referências Complementares

- [1] FIGUEIREDO, Luiz Manoel; CUNHA, Marisa Ortegoza da. **Álgebra Linear I**. Vol 1, 2ª Ed. Fundação Cecierj/Consórcio Cederj, 2005.
- [2] COELHO, Flávio Ulhoa; LOURENÇO, Mary Lilian. **Um Curso de Álgebra Linear**. 2a ed., São Paulo: EdUSP, 2005.
- [3] HOFFMAN, Kenneth; KUNZE, Ray. **Álgebra linear**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1970. 354p.
- [4] STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2.ed. São Paulo: Makron-Books, 1987. 583p.
- [5] LIPSCHUTZ, Seymour. **Álgebra Linear**. São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1980.
- [6] CALLIOLI, Carlos Alberto; DOMINGUES, Hygino H.; COSTA, Roberto C. F.. **Álgebra linear e aplicações**. 6.ed. São Paulo: Atual, 2010. 352p.

9.7.4 Análise Combinatória

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Arranjos, combinações e Permutações. Números Binomiais. Espaço amostral. Espaço de probabilidades. Probabilidade condicional. Distribuição Binomial. Variáveis aleatórias. Esperança.

Objetivos

Estudo introdutório da teoria das Probabilidades, com abordagem não formal

Conteúdo programático

1. Introdução
2. Combinações e permutações
 - 1.1 Permutações simples
 - 1.2 Combinações simples
 - 1.3 Permutações circulares
 - 1.4 Permutações de elementos nem todos distintos
 - 1.5 Combinações completas
2. Outros métodos de contagem
 - 2.1 O princípio de inclusão-exclusão
 - 2.2 Permutações caóticas
 - 2.3 Os lemas de Kaplansky
 - 2.4 O princípio de reflexão
 - 2.5 O princípio de Dirichlet
3. Números binomiais
 - 3.1 O triângulo de Pascal
 - 3.2 O binômio de Newton
 - 3.3 Polinômio de Leibniz

4. Probabilidade

- 4.1 Introdução
- 4.2 Espaço amostral e probabilidades de Laplace
- 4.3 Espaços de probabilidade
- 4.4 Probabilidades condicionais
- 4.5 A distribuição binomial

Referências Básicas

- [1] MORGADO, Augusto César; et al. **Análise combinatória e probabilidade**. Coleção do Professor de Matemática. Sociedade Brasileira de Matemática-SBM, 2001.
- [2] FERNANDEZ, P.J., **Introdução à teoria das Probabilidades**. LTC-Livros Técnicos e Científicos. Editora Universidade de Brasília, 1973.
- [3] HOEL, P.G., PORT, S.C. E STONE, C.J., **Introdução à teoria das Probabilidades**. Livraria Interciência. Rio de Janeiro, 1978.

Referências Complementares

- [1] FIGUEIREDO, Luiz Manoel. **Matemática Discreta**. Vol 1 e 2, Rio de Janeiro: Fundação Cecierj/Consórcio Cederj, 3a ed, 2005.
- [2] SPIEGEL, Murray L. **Probabilidade e Estatística** - Coleção Schaum - McGraw Hill Editora
- [3] IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David Mauro; PÉRIGO, Roberto. **Matemática**. São Paulo: Atual, 1997. 651p.
- [4] LIPSCHUTZ, Seymour. **Probabilidade**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, LTDA, 1972.
- [5] MIRSHAWKA, Victor; SONNINO, Sérgio. **Elementos de análise combinatória**. 4.ed. São Paulo: Nobel, 1967. 106p.

9.7.5 Aritmética Básica

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

O conceito de número. Frações e números decimais. Sistemas de numeração. Operações binárias e unárias. Aplicações.

Objetivos

Propiciar aos alunos a oportunidade de reparar possíveis erros e falhas que possam advir de sua formação inicial e/ou relembrar conceitos básicos de Matemática que permeiam sua prática docente.

Conteúdo programático

1. O conceito de número
 - 1.1 Noções preliminares e idéia de número
 - 1.2 História dos Números
 - 1.3 Números inteiros
 - 1.4 Contagem
 - 1.5 Números decimais
 - 1.6 Medidas de grandezas
2. Operações numéricas
 - 2.1 Operações elementares e seus algoritmos
 - 2.2 Propriedades das operações
 - 2.3 Problemas envolvendo as operações elementares
 - 2.4 Produtos notáveis
 - 2.5 Potências
 - 2.6 Máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum
3. Frações
 - 3.1 Operações com frações
 - 3.2 Simplificação
 - 3.3 Frações e números decimais
4. Sistemas de numeração
 - 4.1 Sistemas antigos de numeração
 - 4.2 Sistemas decimal

- 4.3 Sistema Binário
- 4.4 Medidas de base decimal e medidas de base não decimal
- 5. Radiciação
 - 5.1 Raiz quadrada e raiz n-ésima
 - 5.2 Raiz e fração
 - 5.3 Raiz quadrada aproximada
 - 5.4 Raiz e números irracionais
- 6. Razões e Proporções
 - 6.1 Grandezas proporcionais
 - 6.2 Regra de três simples e regra de três composta
 - 6.3 Porcentagem
 - 6.4 Juros e descontos

Referências Básicas

- [1] HYGINO, Domingues. **Aritmética Básica**. São Paulo: Atual,1991.
- [2] IFRAH, Georges. Os números - **A História de uma Grande Invenção**. São Paulo: Globo, 2001.
- [3] RUESCAS, Jesus. **Matemática Prática**. São Paulo: Sivadi Editorial.

Referências Complementares

- [1] KAMII, Constance; LIVINGSTON, Sally Jones. **Desvendando a aritmética**. 6.ed. Campinas: Papirus, 2001. 299p.
- [2] GALVÃO FILHO, Wenceslau Carlos. **Curso de aritmética moderna**. São Paulo: Universitária, 154p.
- [3] BIANCHINI, Edwaldo; PACCOLA, Herval. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 1994. 304p.
- [4] SPINELLI, Walter; SOUZA, Maria Helena Soares de; REAME, Eliane. **Matemática**. São Paulo: Nova Geração, 2005. 336p.
- [5] VIEWEGER, H.; HOLZT, Alfred; KILLMANN, Paul. **Aritmética, álgebra, planimetria, trigonometria**. 3.ed. Barcelona: Labor, 1951. 704p.

9.7.6 Cálculo I

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Funções elementares. Limite e Continuidade. Derivada. Regras de Derivação. Derivada das funções elementares. Aplicações da derivada. Primitivas.

Objetivos

Estudo de funções de uma variável, limite, continuidade e derivada, numa abordagem não formal.

Conteúdo programático

1. Limite e continuidade

- 1.1 Noção intuitiva
- 1.2 Definições
- 1.3 Limites Laterais
- 1.4 Propriedades
- 1.5 Teorema do confronto
- 1.6 Limites: infinitos e no infinito
- 1.7 Limites fundamentais: trigonométrico e exponencial

2. Derivada

- 10.1 Conceito: interpretação geométrica
- 10.2 Derivada de uma função em um ponto
- 10.3 Derivabilidade e continuidade
- 10.4 Definição da derivada de uma função: regras de derivação e regra da cadeia
- 10.5 Derivação implícita
- 10.6 Derivada da função inversa
- 10.7 Derivada de ordem superior
- 10.8 Teorema do valor médio e teorema de Rolle. Fórmula de Taylor
- 10.9 Estudo da variação da função. Gráficos
- 10.10 Regra de L'Hospital
- 10.11 Conceito de primitiva

Referências Básicas

[1] ÁVILA, G. **Cálculo I**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. Editora S.A.

[2] BOULOS, Paulo. **Introdução ao Cálculo**. Vol.1. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

[3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

Referências Complementares

[1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L.. **Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 581p.

[2] CORRÊA, Francisco Júlio Sobreira de Araújo. **Cálculo Diferencial e Integral**. Belém: UFPA, 2008.

[3] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2006. 448p.

[4] LANG, Serge. **Cálculo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. 388p.

[5] SIMMONS, George F.. **Cálculo com geometria analítica**. Vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 829p.

[6] THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R.. **CÁLCULO; v.1**. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 783p.

9.7.7 Cálculo II

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Cálculo de área e integral de Riemann. Técnicas de Integração. Teorema fundamental do Cálculo. Aplicações da Integral Definida. Cálculo de área lateral e volume de sólidos de revolução. Integrais impróprias. Curvas no \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 . Representação paramétrica. Limite, derivada e integral de curvas. Comprimento de curva.

Objetivos

Estudo da integral definida e imprópria e aplicações e estudo de curvas no \mathbb{R}^2 , numa abordagem não formal.

Conteúdo programático

1. Integral
 - 1.1 Conceito de primitiva
 - 1.2 A integral indefinida
 - 1.3 A integral definida como um limite
 - 1.4 Propriedades fundamentais da integral definida
 - 1.5 Áreas
 - 1.6 Substituição em integrais
 - 1.7 Integração por partes
 - 1.8 Decomposição de funções racionais em parciais
 - 1.9 Teorema fundamental do cálculo
 - 1.10 Aplicação de integrais definidas no cálculo de áreas, volume, comprimento de arco. etc
 - 1.11 Segundo Teorema Fundamental do Calculo
2. Integrais impróprias
 - 2.1 Definição de Integrais Impróprias
 - 2.2 Convergência e Divergência de Integrais Impróprias
 - 2.3 Introdução ao estudo das Curvas no espaço \mathbb{R}^n
 - 2.4 Função de uma variável real a valores no \mathbb{R}^n
 - 2.5 Parametrização e comprimento de curvas
 - 2.6 Limites, continuidade, derivada e integrais

Referências Básicas

- [1] ÁVILA, G. **Cálculo I**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. Editora S.A.
- [2] BOULOS, Paulo. **Introdução ao Cálculo**. Vol.1. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
- [3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

Referências Complementares

- [1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L.. **Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 581p.
- [2] CORRÊA, Francisco Júlio Sobreira de Araújo. **Cálculo Diferencial e Integral**. Belém: UFPA, 2008.
- [3] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2006. 448p.
- [4] LANG, Serge. **Cálculo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. 388p.
- [5] SIMMONS, George F.. **Cálculo com geometria analítica**. Vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 829p.
- [6] THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R.. **Cálculo**. Vol 1 São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 783p.

9.7.8 Cálculo III

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Conjuntos abertos, fechados, conexos por poligonais em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 . Funções de duas ou mais variáveis, limite e continuidade. Derivadas parciais. Funções Diferenciáveis. Regra da Cadeia. Gradiente e Derivada Direcional. Máximos e Mínimos.

Objetivos

Estudo de funções de duas ou mais variáveis, limite e continuidade, derivadas parciais, regra da cadeia, gradiente e derivada direcional e aplicações, numa abordagem não formal.

Conteúdo programático

1. Conjuntos abertos, fechados e conexos
 - 1.1 Conjuntos abertos e fechados em \mathbb{R} , \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3
 - 1.2 Conjuntos convexos em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3

2. Funções de várias variáveis reais
 - 2.1 Definição, domínios e gráficos
 - 2.2 Limite e continuidade
 - 2.3 Derivadas parcial e diferencial total
 - 2.4 Derivada direcional e Gradiente
 - 2.5 Derivadas de ordem superior
 - 2.6 Funções implícitas de várias variáveis
 - 2.7 Fórmulas de Taylor
 - 2.8 Máximos e mínimos e ponto de sela
 - 2.9 Multiplicadores de Lagrange
 - 2.10 Máximos e mínimos condicionados

Referências Básicas

[1] ÁVILA, Geraldo. **Cálculo II**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

[2] BOULOS, Paulo. **Introdução ao Cálculo**. Vol.1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.

[3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

Referências Complementares

[1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L.. **Cálculo 2**. 8.ed. PORTO ALEGRE: Bookman, 2007. 582-1187p.

[2] CORRÊA, Francisco Júlio Sobreira de Araújo. **Cálculo Diferencial e Integral**. Belém: UFPA, 2008.

[3] LEITHOLD, Luiz. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1, Editora Harbra,1994.

[4] LANG, Serge. **Cálculo**. Vol.2. Rio de Janeiro: LTC, 1977.

[5] STEWART, James. **Cálculo; v.2**. 5.ed. SÃO PAULO: Pioneira Thomson Learning, c2006. 583-1164p.

[6] THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R.. **Cálculo**. Vol. 2. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 647p.

9.7.9 Cálculo IV

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Integrais Duplas. Mudança de Variáveis na Integral Dupla. Integrais Triplas. Integrais de Linha. Integrais de Superfície. Aplicações.

Objetivos

Estudo de integrais duplas, triplas de linha e de superfície, numa abordagem não formal.

Conteúdo programático

1. Integrais Múltiplas
 - 1.1 Integrais de funções de várias variáveis
 - 1.2 Integral dupla
 - 1.3 Cálculo de áreas e volumes por integração dupla
 - 1.4 Coordenadas cilíndricas e esféricas
 - 1.5 Integrais triplas
 - 1.6 Cálculo de volume por integração tripla
 - 1.7 Mudança de variáveis nas integrais triplas
2. Integrais de linha e de superfície
 - 2.1 Integrais de linha
 - 2.2 Integrais de Superfície e área de uma superfície reversa.
 - 2.3 Integrais de volume. Teorema de GREEN
 - 2.4 Teorema de STOKES

Referências Básicas

[1] ÁVILA, Geraldo. **Cálculo II**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

[2] BOULOS, Paulo. **Introdução ao Cálculo**. Vol.1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.

[3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

Referências Complementares

- [1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L.. **Cálculo 2**. 8.ed. PORTO ALEGRE: Bookman, 2007. 582-1187p.
- [2] CORRÊA, Francisco Júlio Sobreira de Araújo. **Cálculo Diferencial e Integral**. Belém: UFPA, 2008.
- [3] LEITHOLD, Luiz. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1, Editora Harbra,1994.
- [4] LANG, Serge. **Cálculo**. Vol.2. Rio de Janeiro: LTC, 1977.
- [5] STEWART, James. **Cálculo; v.2**. 5.ed. SÃO PAULO: Pioneira Thomson Learning, c2006. 583-1164p.
- [6] THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R.. **Cálculo**. Vol. 2. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 647p.

9.7.10 Comunicação e Expressão em Língua portuguesa

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Disciplina indispensável para o efetivo acompanhamento do curso pelo aluno, uma vez que a fluência na língua materna possibilita a plena compreensão dos textos indicados e a excelência na produção de provas e trabalhos claros e coerentes. O conteúdo programático da disciplina tem em vista preparar os alunos para concluir com sucesso sua formação acadêmica e apresentar desempenho de alto padrão na atividade profissional.

Objetivos

Conscientizar o aluno da relevância do bom desempenho lingüístico tanto no plano da aquisição de conhecimentos quanto no exercício profissional. 1. Comprovar ao aluno sua capacidade de produzir textos de qualidade a partir dos conhecimentos que possui da estrutura e do funcionamento da Língua Portuguesa. 2. Desenvolver no aluno habilidade para impedir as interferências do nível coloquial da linguagem nas situações de formalidade cada vez mais freqüentes quer na sua vida acadêmica, quer na profissional. 3. Promover oportunidades de expressão oral, tendo em vista a clareza e a adequação do aluno na transmissão de suas idéias por meio da fala. 4. Familiarizar o aluno com os documentos mais usuais da Redação Técnica. Proporcionar ao aluno noções preliminares da estrutura e das características do texto científico.

Conteúdo programático

1. Níveis de linguagem
2. Seleção lexical (questões de precisão vocabular)
3. Questões de pontuação
4. Adequação da forma e do conteúdo do texto aos interesses do leitor
5. Análise de modelos de documentos de Redação Técnica
6. O resumo e a resenha crítica
7. As relações de significado na construção do pensamento (aplicação prática da análise sintática)
8. Análise de textos e imagens quanto à construção e à expressão das idéias, tendo em vista a clareza e a coerência.

Referências Básicas

[1] GUEDES, Juliane Regina Martins; TUPY VIRTUAL. **Técnicas de comunicação e expressão**. JOINVILLE: SOCIESC, 2008. 103p.

[2] HIMPEL, Denise Elisabeth; GUEDES, Juliane Regina Martins; HREISEMNOU, Luciana; TUPY VIRTUAL. **Comunicação e expressão**. JOINVILLE: SOCIESC, 2007. 132p.

[3] SOUZA, Ângela de Fátima. **Comunicação e expressão**. CURITIBA: ITDE, 2007. 55p.

Referências Complementares

[1] BECHARA, E. **Moderna Gramática Portuguesa**. 33a. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2000.

[2] BELTRÃO, O. **Correspondência, linguagem e comunicação: oficial, comercial, bancária e particular**. 25a. ed. São Paulo: Atlas, 1985.

[3] NADÓLSKIS, H. **Normas de comunicação em Língua Portuguesa**. 23a. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

[4] REY, L. **Como redigir trabalhos científicos**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1972.

[5] SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 4a. ed. São Paulo: Cortez & Moraes Ltda., 1980.

[6] ABREU, A.S. **A arte de argumentar: gerenciando razão e emoção**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2000.

As obras acima constituem a fonte para a fundamentação teórica do conteúdo programático da disciplina Comunicação e Expressão. Nenhuma delas, portanto, é indicada aos alunos como leitura obrigatória, mas como referências para consulta. Como apoio para o desenvolvimento de trabalhos e análise de modelos, são usados textos ou fragmentos de textos extraídos de jornais, revistas e livros, cuja temática se refere às diferentes áreas do conhecimento.

9.7.10 Conjuntos e Funções

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Números reais. Funções reais. Domínio, imagem e gráficos de funções reais. Operações com funções. As principais funções elementares. Funções trigonométricas.

Objetivos

Dar aos alunos a oportunidade de enfrentar problemas que desafiem e impulsionem sua autonomia de pensamento. Dar apoio em relação a possíveis conteúdos do ensino médio que não estejam bem assimilados e podem gerar dificuldades nas demais disciplinas. Desenvolver a capacidade de resolver problemas usando argumentos matemáticos. Estimular o gosto pela Matemática.

Conteúdo programático

1. Conjuntos
 - 1.1 Noções Básicas de Conjuntos
 - 1.2 Operações com conjuntos
 - 1.3 Problemas envolvendo conjuntos
 - 1.4 Conjuntos numéricos
2. Números reais
 - 2.1 A reta real
 - 2.2 Desigualdades
 - 2.3 Intervalos
 - 2.4 Valor absoluto
3. Funções reais
 - 3.1 Domínio e Imagem
 - 3.2 Gráficos
 - 3.3 Adição, produto e quociente de funções
 - 3.4 Máximo e mínimo entre duas funções
 - 3.5 Composição de funções
 - 3.6 Funções injetoras, sobrejetoras, bijetoras e inversas
 - 3.7 Funções limitadas, pares, ímpares e periódicas

4. Funções elementares
 - 4.1 Função afim
 - 4.2 Função modular
 - 4.3 Função quadrática
 - 4.4 Funções definidas por uma ou mais sentença
5. Funções trigonométricas
 - 5.1 O círculo trigonométrico
 - 5.2 Função seno, cosseno e tangente
 - 5.3 Função cossecante, secante e cotangente
 - 5.4 Domínio, imagem e estudo da variação do sinal
 - 5.5 Região de crescimento e decrescimento
 - 5.6 Relações fundamentais entre funções trigonométricas
 - 5.7 Identidades trigonométricas
6. Funções trigonométricas inversas
 - 6.1 Funções arco-seno, arco-cosseno, arco-tangente
 - 6.2 Propriedades fundamentais
7. Função Exponencial
 - 7.1 Definição e propriedades
 - 7.2 Equações e inequações exponenciais
 - 7.3 Aplicações
8. Função Logarítmica
 - 8.1 Definição e propriedades
 - 8.2 Equações e inequações logarítmicas
 - 8.3 Aplicações
9. Funções polinomiais
 - 9.1 Funções polinomiais versus polinômios
 - 9.2 Raízes de funções polinomiais
 - 9.3 Gráficos de funções polinomiais

Referências Básicas

[1] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

[2] LIMA, Elon Lages, et al. **Matemática do Ensino Médio**. Vol. 1, 2,3. Coleção Professor de Matemática, SBM, 2000.

[3] BIANCHINI, Edwaldo; PACCOLA, Herval. **Curso de matemática**. São Paulo: Moderna, 2003. 578p.

Referências Complementares

[1] GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática**. São Paulo: FTD, [19--]. 277p.

[2] SILVA, Juaci Picanço da, et al. **Matemática Básica: Curso Preparatório**. Vol. 3, 4. Belém: Universidade Federal do Pará, 2005.

[3] ANTAR NETO, Aref; SAMPAIO, José Luiz Pereira. **Conjuntos e funções**. São Paulo: Moderna, 1979. 304p.

[4] DEMANA, Franklin D.; WAITS, Bert K.; FOLEY, Gregory D.; KENNEDY, Daniel. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. 378p.

[5] BOULOS, Paulo. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson Makron Books, c2001. 101p.

9.7.11 Didática da Matemática

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Estudos de modelos e teorias para análise dos fenômenos de ensino e aprendizagem da Matemática em um ambiente didático. Investigação dos fatores que influenciam o ensino e a aprendizagem Matemática e o estudo de condições que favorecem a sua aquisição pelos alunos. Planejamento e avaliação no ensino da Matemática.

Objetivos

Compreender os fundamentos da Didática da Matemática a partir da análise de seus campos investigativos e de sua articulação com outras ciências. Analisar e discutir planejamento e avaliação sob a perspectiva da Didática da Matemática.

Conteúdo programático

1. Introdução a Teoria das situações didáticas
2. Transposição Didática
3. A Noção de Contrato Didático
4. A Noção de Registro de Representação Semiótica
5. A noção de Obstáculos Didáticos
6. Engenharia Didática
7. Avaliação da aprendizagem Matemática.

Referências Básicas

- [1] ALMOULD, Saddo. **Fundamentos da didática da Matemática**. Curitiba: EDUFPR, 2007.
- [2] BRUN, Jean (Org.). **Didática das Matemáticas**. Lisboa: Instituto Jean Piaget, 1996.
- [3] BROUSSEAU, Guy. **Introdução ao estudo das situações didáticas**. São Paulo: Ática, 2008.

Referências Complementares

- [1] DUVAL, Raymond. **Semiósis e pensamento Humano: registros semióticos e aprendizagens**

intelectuais. Tradução Lênio Levy e Marisa Silveira. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

[2] MACHADO, Silvia D. A. et al. **Educação Matemática: uma introdução.** São Paulo: EDUC, 1999.

[3] PAIS, Luis Carlos. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa.** 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

[4] PARRA, Cecília. et al. **Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996

[5] PERRENOUD, Philipe. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas.** Porto Alegre: Artmed, 1999.

9.7.12 Educação Matemática

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Introdução à história da educação Matemática, ênfase nos séculos XIX e XX da história do Brasil; abordagem das principais tendências pedagógicas da educação Matemática; apresentação dos principais fóruns de discussão acadêmica e científica nacional e internacionalmente no campo da Educação Matemática.

Objetivos

Compreender os fundamentos históricos e epistemológicos da Educação Matemática enquanto campo de estudo e pesquisa pertinentes ao ensino de Matemática em diversos níveis e modalidades.

Conteúdo programático

1. Introdução a História da Educação Matemática
 - 1.1 A História da Educação Matemática no Brasil
2. Principais Tendências Pedagógicas para o Ensino da Matemática
 - 2.1 Tendências formalista-clássica, empírico-ativista, formalista-moderna, tecnicista, construtivista e sócioetnoculturalista.
3. Pesquisas em Educação Matemática
 - 3.1 Tendências em Pesquisas em Educação Matemática em Geral.
 - 3.2 Pesquisas Educação Matemática em contexto brasileiro.

Referências Básicas

- [1] D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. São Paulo: Papirus, 1996.
- [2] BICUDO, Maria Aparecida. **Educação Matemática**. São Paulo, Centauro, 2005.
- [3] FIORENTINI, Dario. **Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil**. São Paulo: Revista ZETETIK É, ano 4, n. 3, 1995.

Referências Complementares

- [1] SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. São Paulo: Papirus, 2001.

- [2] MIORIM, Ângela. **Introdução a História da Educação Matemática**. São Paulo: atual, 1998.
- [3] VALENTE, Wagner. **Uma história da Matemática escolar no Brasil (1730 - 1930)**. São Paulo, ANNABLUME, 1999.
- [4] SBEM. **Educação Matemática em Revista**. Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Periodicidade semestral. Acesso: <http://www.sbem.com.br/index.php>
- [5] MOURA, Manoel Oriosvaldo de. **A atividade de ensino como ação formadora**. In: CASTRO, A. CARVALHO, A (orgs). **Ensinar a ensinar: didática para a escola**. São Paulo: Editora Pioneira, 2001.

9.7.13 Equações Diferenciais Ordinárias

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Definição e exemplos de equações diferenciais ordinárias, soluções e tipos de soluções de equações diferenciais ordinárias, equações diferenciais de primeira ordem, funções homogêneas, equações diferenciais exatas, Equações diferenciais de segunda ordem, Equações diferenciais lineares, transformada de Laplace.

Objetivos

Fazer um estudo de caráter informal das equações diferenciais ordinárias, dando ênfase aos métodos de resolução dessas equações e examinar os problemas das diferentes áreas do conhecimento que foram resolvidos por meio de equações diferenciais.

Conteúdo programático

3. Equações diferenciais ordinárias: definição, exemplos e soluções
 - 1.8 Definição de equação diferencial ordinária
 - 1.9 Tipos de equações diferenciais ordinárias
 - 1.10 Ordem de uma equação diferencial ordinária
 - 1.11 Soluções e tipos de soluções de uma equação diferencial ordinária
4. Equações diferenciais de primeira ordem
 - 2.1 Equações e variáveis separadas
 - 2.2 Trajetórias ortogonais
 - 2.3 Famílias de curvas
5. Funções homogêneas
 - 5.1 Definição de Funções homogêneas
 - 5.2 Teorema de Euler para funções homogêneas
 - 5.3 Equações diferenciais com coeficientes homogêneos
 - 5.4 Casos redutíveis a coeficientes homogêneos
 - 5.5 Interpretação geométrica
6. Equações diferenciais exatas
 - 6.1 Definição e exemplos de equações diferenciais exatas

6.2 Condição necessária e suficiente para que certas equações diferenciais sejam exatas

6.3 Fator integrante

7. Equações diferenciais lineares de primeira ordem

7.1 Equações lineares incompletas

7.2 Equação de Bernolli

8. Equação diferencial de segunda ordem

8.1 Soluções de alguns tipos especiais de equações diferenciais de segunda ordem

8.2 Equações redutíveis a primeira ordem

9. Equações diferenciais lineares

9.1 Equações diferenciais de ordem n

9.2 Funções linearmente independentes

9.3 Determinante wronskiano

9.4 Operadores diferenciais

9.5 Métodos dos operadores e dos coeficientes indeterminados para resolução das equações lineares

9.6 Resolução das equações diferenciais lineares de 2ª ordem pelo método de EULER

9.7 Sistema de equações diferenciais

10. Transformada de Laplace

10.1 Obtenção da transformada das funções usuais

10.2 Resolução das equações diferenciais lineares de 2ª ordem pelo método de EULER. Sistemas de equações diferenciais.

Referências Básicas

[1] AYRES, Frank. **Equações diferenciais**. 2.ed. São Paulo: Makron-Books, 1994. 397 pp.

[2] BRONSON, Richard; COSTA, Gabriel B.. **Equações diferenciais**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 400p.

[3] ZILL, Dennis G.. **Equações diferenciais**. 9.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 410p.

Referências Complementares

[1] BASSANEZI, Rodney Carlos; FERREIRA JUNIOR, Wilson Castro. **Equações diferenciais com aplicações**. São Paulo: Harbra, 1988. 572p.

[2] BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C.. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 416p.

[3] DIACU, Florin. **Introdução a equações diferenciais**. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 262p.

[4] EDWARDS, C. H.; PENNEY, David. E. **Equações diferenciais elementares**. 3.ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995. 643p.

[5] MAURER, Willie Alfredo. **Curso de cálculo diferencial e integral**. SÃO PAULO: Edgard Blücher, 1975. 258p.

9.7.14 Estatística

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Conceitos fundamentais. Fases do trabalho estatístico. Tabelas estatísticas. Representação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Momentos. Assimetria e curtose. Correlação linear simples. Regressão linear simples.

Objetivos

Introduzir o aluno aos conceitos básicos de estatísticas dando-lhes subsídios úteis a coleta, tratamento, apresentação e interpretação de dados.

Conteúdo programático

1. Conceitos fundamentais
 - 1.1 Definição
 - 1.2 Divisão de Estatística
 - 1.3 População e amostra variáveis quantitativas e qualitativas
 - 1.4 Arredondamento de números
2. Fases do trabalho estatístico
 - 2.1 Planejamento
 - 2.2 Coleta
 - 2.3 Crítica
 - 2.4 Apuração
 - 2.5 Exposição
 - 2.6 Interpretação dos dados estatísticos
3. Tabelas estatísticas
 - 3.1 Normas de apresentação tabular
 - 3.2 Séries estatísticas: histórica, geográfica, específica
 - 3.3 Distribuição de Frequência
 - 3.4 Séries mistas
 - 3.5 A série distribuição de frequência: Dados brutos, rol estatístico, amplitude total, amplitude do intervalo de classe, limites aparentes e reais de classe, tipos de intervalos de classe
 - 3.6 Roteiro básico para a elaboração de uma distribuição de frequência relativa a percentual, simples acumulada
 - 3.7 Tipos de curvas de frequência

4. Representação gráfica
 - 4.1 Conceitos
 - 4.2 Princípios básicos de um gráfico
 - 4.3 Regras gerais para a construção
 - 4.4 Classificação dos gráficos
 - 4.5 Histograma
 - 4.6 Polígono de frequência
 - 4.7 Ogivograma
 - 4.8 Gráfico de linhas, colunas/barras, setor
 - 4.9 Outros gráficos
5. Medidas de tendência central
 - 5.1 Conceituação
 - 5.2 Média aritmética, Média harmônica e Média quadrática para dados simples e tabulados
 - 5.3 Média separatrizes: mediana, quartil, decil e percentil
 - 5.4 Processo gráfico
 - 5.5 Uso, vantagens e desvantagens das medidas de tendência central e aplicações
6. Medidas de dispersão
 - 6.1 Conceituação, tipos, amplitude total
 - 6.2 Desvio padrão, desvio quartil, desvio padrão e variância
 - 6.3 Coeficiente de variância
 - 6.4 Variância reduzida
 - 6.5 Aplicações
7. Momentos
 - 7.1 Considerações gerais
 - 7.2 Momentos de origem centrados na média aritmética: absolutos e abstratos
8. Assimetria e curtose
 - 8.1 Considerações
 - 8.2 Coeficientes de assimetria e curtose, através dos momentos
 - 8.3 Primeiro e segundo coeficiente percentílico de curtose
9. Correlação linear simples
 - 9.1 Considerações gerais
 - 9.2 Processos de cálculo
 - 9.3 Aplicações
10. Regressão linear simples
 - 10.1 Processo dos mínimos quadrados e aplicação a séries temporais.

Referências Básicas

[1] BUNCHAFT, Guenia, KELLNER, Sheila Rubino de Oliveira. **Estatística sem mistérios**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1998-1999. 2 vol.

[2] LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando Excel**. São Paulo: Lapponi, 1997.

[3] MARTINS, Gilberto de Andrade e DONIERE, Denis. **Princípios de Estatística**, Ed. Atlas.

Referências Complementares

[1] NAZARETH, Helenalda Resende de Souza. **Curso básico de estatística**. 12. Ed. São Paulo: Ática, 1999. 160 p. il.

[2] OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins de. **Estatística e probabilidade: teoria, exercícios resolvidos e propostos**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1999. 221 p. il.

[3] SPIEGEL, Murray. **Probabilidade e Estatística**. Coleção Schaum, Editora McGrawhil do Brasil, 1978.

[4] COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. 2.ed. SÃO PAULO: Blucher, 2009. 266p..

[5] GOMES, Frederico P. **Curso de estatística experimental**. Piracicaba: Nobel, 1990.

[6] LIPSCHUTZ, Seymour. **Probabilidade**. São Paulo: Makron Books, 1993.

9.7.14 Física Fundamental I

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Movimento de uma dimensão, movimento em um plano, dinâmica da partícula, dinâmica da partícula II, trabalho e energia, conservação de energia, momento linear, colisão, cinemática da rotação, dinâmica da rotação, dinâmica da rotação I, dinâmica da rotação II, conservação do momento angular, equilíbrio de corpos rígidos

Objetivos

Estudo dos conceitos básicos da cinemática e dinâmica de uma partícula, com abordagem teórica e experimental

Conteúdo programático

1. Movimento de uma dimensão
 - 1.1 Mecânica
 - 1.2 Cinemática da partícula
 - 1.3 Velocidade média
 - 1.4 Velocidade instantânea
 - 1.5 Movimento de uma dimensão - Velocidade variável
 - 1.6 Aceleração
 - 1.7 Movimento unidimensional - Aceleração variável
 - 1.8 Movimento unidimensional - Aceleração constante
 - 1.9 Coerência de unidade e dimensões
 - 1.10 Corpos em queda livre
 - 1.11 Equações do movimento da queda livre

2. Movimento de um plano
 - 2.1 Deslocamento, velocidade e aceleração
 - 2.2 Movimento de um plano com aceleração constante
 - 2.3 Movimento de um projétil
 - 2.4 Movimento Circular Uniforme
 - 2.5 Aceleração tangencial no movimento circular
 - 2.6 Velocidade e aceleração relativas

3. Dinâmica da Partícula I

- 3.1 Mecânica clássica
- 3.2 Primeira lei de Newton
- 3.3 Força
- 3.4 Massa, segunda lei de Newton
- 3.5 Terceira lei de Newton
- 3.6 Sistemas de unidades mecânicas
- 3.7 As leis de forças
- 3.8 Peso e massa
- 3.9 Procedimento estático para medir forças
- 3.10 Algumas aplicações das leis de movimento de Newton

4. Dinâmica da Partícula II
 - 4.1 Introdução
 - 4.2 Forças de atrito
 - 4.3 Dinâmica do movimento circular uniforme
 - 4.4 Classificação das forças
 - 4.5 Forças inércias
 - 4.6 Mecânica clássica, Mecânica relativística e Mecânica quântica

5. Trabalho e energia
 - 5.1 Introdução
 - 5.2 Trabalho realizado por uma força constante
 - 5.3 Trabalho realizado por uma força variável - Caso unidimensional
 - 5.4 Trabalho de uma força variável - caso bidimensional
 - 5.5 Energia cinética e o teorema do trabalho - energia
 - 5.6 Significação do teorema do trabalho - energia
 - 5.7 Potência

6. Conservação de energia
 - 6.1 Introduções
 - 6.2 Forças conservativas
 - 6.3 Energia potencial
 - 6.4 Sistemas conservativas
 - 6.5 Solução completa do problema para forças - Unidimensionais dependentes apenas da posição
 - 6.6 Sistemas conservativos bi e tridimensionais
 - 6.7 Forças não conservativas
 - 6.8 A conservação de energia

- 6.9 Massa e energia

- 7. Conservação do momento linear
 - 7.1 Centro de massa
 - 7.2 Movimento do centro de massa
 - 7.3 Momento linear de uma partícula

- 8. Colisão
 - 8.1 Que é uma colisão
 - 8.2 Impulso e momento linear
 - 8.3 Conservação do momento linear durante as colisões
 - 8.4 Colisões em uma dimensão
 - 8.5 A medida "Verdadeira" de uma força
 - 8.6 Colisões em duas e três dimensões
 - 8.7 Seção de choque eficaz
 - 8.8 Reações e processos de desintegração

- 9. Cinemática da rotação
 - 9.1 Movimento de rotação
 - 9.2 Cinemática da rotação - as variáveis
 - 9.3 Rotação com aceleração angular constante
 - 9.4 Grandezas vetoriais na rotação
 - 9.5 Relação entre a cinemática linear e a cinemática angular de uma partícula em movimento circular - Forma escalar
 - 9.6 Relação entre a cinemática linear e a cinemática angular de uma partícula em movimento circular - Forma vetorial

- 10. Dinâmica da rotação I
 - 10.1 Introdução
 - 10.2 Torque sobre uma partícula
 - 10.3 Momento angular de uma partícula
 - 10.4 Sistemas de partículas
 - 10.5 Energia cinética de rotação e momento de inércia
 - 10.6 Dinâmica de rotação de um corpo rígido
 - 10.7 Movimento combinado de translação e rotação de um corpo rígido

- 11. Dinâmica da rotação II e a conservação do movimento angular

- 11.1 Introdução
 - 11.2 O pião
 - 11.3 Momento angular e velocidade angular
 - 11.4 Conservação do momento angular
 - 11.5 Alguns outros aspectos da conservação do momento angular
 - 11.6 Dinâmica da rotação
12. Equilíbrio de corpos rígidos
- 12.1 Corpos rígidos
 - 12.2 Equilíbrio de um corpo rígido
 - 12.3 Centro de gravidade
 - 12.4 Exemplos de equilíbrio
 - 12.5 Equilíbrio estável, Instável e indiferente dos corpos rígidos em um campo gravitacional

Referências Básicas

- [1] HALLIDAY, David; RESNICK, Robert et al. **Fundamentos da Física**. Vol. I. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ltda, 2002.
- [2] TIPLER. P. A. **Física**. 4ª Edição. Vol. I . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.
- [3] NUSSENZVEIG, Moyses Herch. **Curso de Física Básica**, Vol 1, 2, 3 e 4. Editora Edgar Blucher, 2002.

Referências Complementares

- [1] ALMEIDA, Maria Antonieta et.al. **Introdução às Ciências Físicas**. Vol 1, 2, e 3, Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ/ Consórcio Cederj, 2005.
- [2] FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo. **Aulas de física 1**. 8.ed. SÃO PAULO: Atual, 2003. 446p.
- [3] GASPAR, Alberto. **Física**. 1ª Edição. Vol único. São Paulo: Ática, 2009.
- [4] YOUNG, Hugh D. Física 1: mecânica. São Paulo: Pearson: Addison Wesley, 2008
- [5] MAXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz, **Física**, Vol 1. 1ª Edição. São Paulo: Scipione, 2005.

9.7.15 Física Fundamental III

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Carga e matéria, o campo elétrico, a lei de Gauss, potencial elétrico, capacitores e dielétricos, corrente e resistência elétrica, força eletromotriz e circuitos, o campo magnético, a lei de Ampère, a lei de Faraday, indutância, propriedades magnéticas.

Objetivos

Estudo dos conceitos básicos da Eletricidade, com abordagem teórica e experimental.

Conteúdo programático

1. Carga e matéria
2. Campo elétrico
 - 2.1 O campo elétrico
 - 2.2 O campo elétrico E
 - 2.3 Linhas de força
 - 2.4 O calculo de E
 - 2.5 Uma carga puntiforme, num campo elétrico
 - 2.6 Um dipolo num campo
3. A lei de Gauss
 - 3.1 Introdução
 - 3.2 Fluxo
 - 3.3 Fluxo do campo elétrico
 - 3.4 A lei de Gauss
 - 3.5 A lei de Gauss e a lei de Coulomb
 - 3.6 Um condutor isolado
 - 3.7 Algumas aplicações da lei de Gauss
 - 3.8 O modelo nuclear do Átomo
4. Potencial elétrico
 - 4.1 O potencial elétrico
 - 4.2 Potencial e campo elétrico
 - 4.3 O potencial de uma carga puntiforme

- 4.4 Várias cargas puntiforme
- 4.5 O potencial produzido por um dipolo
- 4.6 Energia potencial elétrica
- 4.7 O calculo de E a partir de V
- 4.8 Um condutor isolado
- 4.9 O gerador eletrostático
- 5. Capacitor e dielétricos
 - 5.1 Capacitância
 - 5.2 O calculo da Capacitância
 - 5.3 Acumulação de energia num campo elétrico
 - 5.4 Capacitor de placas paralelas com isolamento dielétricos
 - 5.5 Uma visão microscópica dos dielétricos
 - 5.6 Os dielétricos e a lei de Gauss
 - 5.7 Os três vetores elétricos
- 6. Corrente e resistência elétrica
 - 6.1 Corrente e densidade de corrente
 - 6.2 Resistência, resistividade e condutividade
 - 6.3 A lei de Ohm
 - 6.4 Transferência de energia num circuito
- 7. Força eletromotriz e circuitos
 - 7.1 Força eletromotriz
 - 7.2 O cálculo da corrente
 - 7.3 Outros circuitos de uma única malha
 - 7.4 Diferença de potencial
 - 7.5 Circuito de mais de uma malha
 - 7.6 Medidas de corrente e d.d.p.
 - 7.7 O potenciômetro
 - 7.8 Circuitos RC
- 8. O campo magnético
 - 8.1 O campo magnético
 - 8.2 A definição de B
 - 8.3 Forças magnéticas sobre uma espira de corrente
 - 8.4 Torque sobre uma espira de corrente
 - 8.5 O efeito Hall
 - 8.6 Trajetória de uma carga num campo magnético uniforme
 - 8.7 A descoberta do elétron
- 9. A lei de Ampère

- 9.1 A lei de Ampère
 - 9.2 O valor de B próximo de um fio longo
 - 9.3 Linhas de B
 - 9.4 Interação entre condutores paralelos
 - 9.5 O campo magnético de um solenóide
 - 9.6 A lei de Biot - Savart
10. A lei de Faraday
- 10.1 A lei de Faraday
 - 10.2 A lei da introdução de Faraday
 - 10.3 A lei de Lens
 - 10.4 Um estudo quantitativo da introdução
 - 10.5 Campos magnéticos dependentes de tempo
 - 10.6 Introdução e movimento relativo
11. Indutância
- 11.1 Indutância
 - 11.2 Cálculo de indutância
 - 11.3 Circuito L.R.
 - 11.4 Energia de um campo magnético
 - 11.5 Densidade de energia associada a um campo magnético
 - 11.6 Indutância Mútua
12. Propriedades magnéticas
- 12.1 Pólos e dipolos
 - 12.2 Leis de Gauss do magnetismo
 - 12.3 Magnetismo da terra
 - 12.4 Paramagnetismo, diamagnetismo e ferromagnetismo
 - 12.5 Magnetismo nuclear
 - 12.6 Vetores B.M.A.

Referências Básicas

- [1] HALLIDAY, David; RESNICK, Robert et al. Fundamentos da Física. Vol. 2 e 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ltda, 2002.
- [2] TIPLER. P. A. Física. 4ª Edição. Vol. I . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.
- [3] NUSSENZVEIG, Moyses Herch. Curso de Física Básica, Vol 3 e 4. Editora Edgar Blucher, 2002.

Referências Complementares

- [1] ALMEIDA, Maria Antonieta et.al. **Introdução às Ciências Físicas**. Vol 1, 2, e 3, Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ/ Consórcio Cederj, 2005.
- [2] LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. **Curso de física; v.3**. 6.ed. São Paulo: Scipione, 2005. 440p.
- [3] GASPAR, Alberto. **A eletricidade e suas aplicações**. 2.ed. São Paulo: Ática, 2002. 48 p, xviiip.
- [4] FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo. **Aulas de física 3**. 16.ed. São Paulo: Atual, 1991. 248p.
- [5] MAXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz, **Curso de Física**, Vol 3. 5ª Edição. São Paulo: Scipione, 2000.

9.7.16 Geometria Analítica

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Sistemas lineares. Vetores. Bases e sistemas de coordenadas \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 . Distância, norma e ângulo. Produtos escalar e vetorial. Retas no plano e no espaço. Planos. Posições relativas, interseções, distâncias e ângulos. Círculo e esfera. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Seções cônicas, classificação. Introdução às quádricas.

Objetivos

Estudo básico do cálculo vetorial clássico e da geometria analítica em dimensão 2 e 3.

Conteúdo programático

1. O plano
 - 1.1 Sistema de coordenadas
 - 1.2 Distância entre dois pontos
 - 1.3 Vetores no plano
 - 1.4 Operações com vetores
 - 1.5 Aplicações: vetor deslocamento, resultante, ponto médio e vetor unitário
 - 1.6 Produto escalar e ângulo entre vetores
 - 1.7 Projeção ortogonal de um vetor sobre outro
 - 1.8 Equações paramétricas e cartesiana da reta
 - 1.9 Ângulo entre retas
 - 1.10 Distância de um ponto a uma reta
 - 1.11 Equações da circunferência
2. Cônicas
 - 2.1 Seções cônicas; as cônicas vistas como seção de um cone
 - 2.2 Elipse
 - 2.3 Hipérbole
 - 2.4 Parábola
 - 2.5 Rotação e translação de eixos, matrizes de rotação
 - 2.6 Equação geral do segundo grau
 - 2.7 Unificação das visões plana e espacial das cônicas
3. Espaço

- 3.1 Sistema de coordenadas
- 3.2 Distância entre dois pontos
- 3.3 Esfera
- 3.4 Vetores no espaço: operações e propriedades
- 3.5 Produto escalar, vetorial e misto
- 3.6 Equações cartesiana e paramétrica do plano
- 3.7 Intersecção de planos, retas, e retas e planos
- 3.8 Distância de um ponto a um plano e de um ponto a uma reta
- 3.9 Distância e ângulo entre retas, reta e plano, e planos
- 3.10 Introdução às quádricas

Referências Básicas

- [1] BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan. **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. Editora McGrawHill, São Paulo, 1987.
- [2] REIS, Genésio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar da. **Geometria analítica**. 2^a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 242p.
- [3] LIMA, Elon Lages. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.

Referências Complementares

- [1] VENTURI, Jacir J.. **Álgebra vetorial e geometria analítica**. 4.ed. CURITIBA: UFPR, 1991. 215p.
- [2] OLIVA, Waldir Muniz. **Vetores e Geometria**. São Paulo: Editora Edgard Blücher-EDUSP, 1971.
- [3] BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. **Geometria analítica**. 3.ed. SÃO PAULO: Prentice Hall, 2005. 543p.
- [4] SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. **Geometria analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 216p.
- [5] SIMMONS, George F.. **Cálculo com geometria analítica**. Vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 829p.

9.7.17 Geometria Plana

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Congruência e semelhança de figuras planas. Estudo do triângulo e do círculo.

Objetivo

Dar aos alunos a oportunidade de enfrentar problemas que desafiem e impulsionem sua autonomia de pensamento. Trabalhar com possíveis conteúdos do ensino médio que não estejam bem assimilados e podem gerar dificuldades nas demais disciplinas. Desenvolver a capacidade de resolver problemas usando argumentos matemáticos. Estimular o gosto pela Geometria.

Conteúdo programático

1. Congruência e semelhança
 - 1.1 Noções acerca da relação de congruência entre figuras planas. Movimentos rígidos e reflexões. Conservação de comprimentos e de ângulos
 - 1.2 Noções acerca da relação de semelhança entre figuras planas. Homotetias: contrações e dilatações. Conservação de ângulos. Proporcionalidade entre comprimentos
 - 1.3 Congruência versus semelhança de polígonos
 - 1.4 Congruência entre triângulos. Casos de congruência: LLL, LAL, ALA, LAAo. O caso de não congruência ALL. Caso particular de congruência entre triângulos retângulos: Cateto-Hipotenusa
 - 1.5 Semelhança entre triângulos. Casos de semelhança: AA, LAL, LLL
 - 1.6 Teorema de Tales
2. Teoremas de Ceva e Menelau
 - 2.1 Teorema de Ceva. Forma trigonométrica do Teorema de Ceva
 - 2.2 Consequências do Teorema de Ceva: baricentro, incentro e ortocentro de triângulos
 - 2.3 Teorema de Menelau. Forma trigonométrica do Teorema de Menelau
 - 2.4 Teorema de Desargues: Teorema Fundamental da Geometria Projetiva
 - 2.5 Excentros de um triângulo, Teorema da divisão externa e interna, Teorema de Monge e outras consequências dos Teoremas de Ceva e Menelau
3. Triângulos
 - 3.1 Classificações dos triângulos. Cevianas particulares: medianas, alturas e bissetrizes internas
 - 3.2 Pontos singulares de um triângulo e suas principais propriedades: Incentro e incírculo (círculo inscrito); Baricentro e divisão por ele determinada das medianas; circuncentro e circuncírculo (círculo circunscrito); Ortocentro; Excentros e excírculos (círculos “excritos”)
 - 3.3 Teorema e Reta de Euler. Correspondência entre os pontos singulares de um triângulo e de seu triângulo médio

3.4 Circunferência dos nove pontos de um triângulo

4. Relações métricas em um triângulo.

4.1 Relações métricas em um triângulo retângulo. Demonstração de Euclides do Teorema de Pitágoras. Seno, cosseno e tangente de um ângulo agudo. Identidade Trigonométrica Fundamental e identidades dela decorrentes.

4.2 Lei dos Cossenos

4.3 Teorema de Stewart e algumas consequências: medidas das bissetrizes, das medianas e das alturas de um triângulo qualquer. Fórmula de Heron para o cálculo da área de um triângulo

5. Círculos

5.1 Arcos e ângulos em um círculo: ângulo central e ângulo inscrito relativos a um arco.

5.2 Relação entre ângulo central e ângulo inscrito

5.3 Lei dos Senos

5.4 Tangentes e secantes a um círculo. Potência de ponto em relação a um círculo

5.5 Quadriláteros inscritíveis e relação entre seus ângulos. Quadriláteros circunscritíveis e relação entre suas medidas. Teorema de Ptolomeu

5.6 Hexágonos inscritíveis e circunscritíveis. Teoremas de Pascal e de Brianchon. Teorema de Pappus e sua relação com o Teorema de Pascal: Teorema de Pascal generalizado para cônicas.

Referências Básicas

[1] DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 1985. 301p.

[2] IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David Mauro; PÉRIGO, Roberto. **Matemática**. São Paulo: Atual, 2002. 660p..

[3] MACHADO, Antônio dos Santos. **Áreas e volumes**. São Paulo: Atual, 2008. 276p.

Referências Complementares

[1] LIMA, Elon Lages. **Áreas e volumes**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática - SBM 1979.

[2] LIMA, Elon Lages. **Medidas e Forma em Geometria**. Vol único. Coleção Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática - SBM, 1995.

[3] CARONNET, TH. **Exercícios de geometria**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1961. 230p.

[4] DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**. São Paulo: Ática, 2003. 383p.

[5] SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez de Souza Vieira; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha. **Figuras e formas**. Porto Alegre: ArtMed, 2007. 200p.

[6] IMENES, Luiz Márcio Pereira; JAKUBOVIC, José; LELLIS, Marcelo Cestari. **Geometria**. 16.ed. São Paulo: Atual, c2004. 48p.

9.7.18 Geometria Espacial

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Geometria Espacial de posição e Métrica. Diedros, Triedros, Poliedros. Construção dos sólidos Geométricos. Princípio de Cavalieri. Estudo dos sólidos geométricos: Prismas, Pirâmides e Troncos, Cilindros e Troncos, Cones e Troncos, Esfera. Construir a Geometria Espacial com práticas no Laboratório de informática e de matemática.

Objetivo

Trabalhar os fundamentos da geometria espacial. Desenvolver a visão espacial bem como o cálculo de volumes. Fixar definições, formas e propriedades das principais figuras geométricas espaciais. Aplicar conceitos em situações que envolvam interdisciplinaridade e contextualização.

Conteúdo programático

1. GEOMETRIA ESPACIAL DE POSIÇÃO
 - 1.1 Ponto, reta e planos no espaço.
 - 1.2 Posições relativas.
2. POLIEDROS
 - 2.1 Definição, poliedros convexos e não convexos.
 - 2.2 Poliedros de Platão e poliedros regulares.
 - 2.3 Relação de Euler, soma dos ângulos das faces.
3. PRISMAS
 - 3.1 Definição, classificação, elementos.
 - 3.2 Paralelepípedos e cubos.
 - 3.3 Áreas e volume.
 - 3.4 Princípio de Cavalieri.
4. PIRÂMIDES
 - 4.1 Definição, classificação, elementos.
 - 4.2 Áreas e volume.
 - 4.3 Tetraedro regular.
 - 4.4 Problemas de aplicação.
5. CILINDROS
 - 5.1 Definição, classificação, elementos.
 - 5.2 Áreas e volume.
 - 5.3 Problemas de aplicação.
6. CONES
 - 6.1 Definição, classificação, elementos.
 - 6.2 Áreas e volume.
 - 6.3 Problemas de aplicação.
7. ESFERAS

- 7.1 Definição, classificação, elementos.
- 7.2 Áreas e volume.
- 7.3 Problemas de aplicação.

Referências Básicas

- [1] DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 1985. 301p.
- [2] IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David Mauro; PÉRIGO, Roberto. **Matémática**. São Paulo: Atual, 2002. 660p..
- [3] MACHADO, Antônio dos Santos. **Áreas e volumes**. São Paulo: Atual, 2008. 276p.
- [4] CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. **Introdução à Geometria Espacial**. RJ: SBM, 2007.

Referências Complementares

- [1] LIMA, Elon Lages. **Áreas e volumes**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática - SBM 1979.
- [2] LIMA, Elon Lages. **Medidas e Forma em Geometria**. Vol único. Coleção Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática - SBM, 1995.
- [3] CARONNET, TH. **Exercícios de geometria**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1961. 230p.
- [4] DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**. São Paulo: Ática, 2003. 383p.
- [5] SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez de Souza Vieira; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha. **Figuras e formas**. Porto Alegre: ArtMed, 2007. 200p.
- [6] IMENES, Luiz Márcio Pereira; JAKUBOVIC, José; LELLIS, Marcelo Cestari. **Geometria**. 16.ed. São Paulo: Atual, c2004. 48p.

9.7.18 História da Matemática

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Os matemáticos da Babilônia. Os matemáticos gregos antes de Euclides. A construção do pentágono regular. Arquimedes. O método de Ptolomeu. As tábuas trigonométricas. A Matemática concebida pela cultura ocidental, sua evolução e as idéias contemporâneas.

Objetivos

Estudo da evolução histórica do pensamento matemático desde os gregos até os dias atuais, com ênfase nos problemas matemáticos mais importantes

Conteúdo programático

1. Origens Primitivas
 - 1.1 Egito
 - 1.2 Mesopotâmia
 - 1.3 Jônia
 - 1.4 Os pitagóricos
2. A Idade Heróica
3. A Idade de Platão e Aristóteles
4. Euclides de Alexandria
5. Arquimedes de Siracusa
6. Apolônio de Perga
7. Trigonometria e Mensuração na Grécia
8. Ressurgimento e Declínio da Matemática Grega
9. China e Índia
10. A Hegemonia Árabe
11. A Europa na Idade Média
12. A Renascença
13. Prelúdio à Matemática Moderna
14. O Tempo de Fermat e Descartes

15. Um Período de Transição
16. Newton e Leibniz
17. Era Bernoulli
18. A Idade de Euler
19. Matemáticos da Revolução Francesa
20. O Tempo de Gauss e Cauchy
21. A Idade Heróica da Geometria
22. A Aritmetização da Análise
23. O Surgimento da Álgebra Abstrata
24. Aspectos do Século XX

Referências Básicas

- [1] AABOE, Asger., **Episódios da História Antiga da Matemática**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática SBM, 2002. 178 p.
- [2] BOYER, Carl Benjamin. **História da matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996. 488 p.
- [3] GUELLI, Oscar. **História de potências e raízes**. 9.ed. São Paulo: Ática, 2009. 56p.

Referências Complementares

- [1] HOGBEN, Lancelot. **Maravilhas da Matemática**. Porto Alegre: Editora Globo, 1950.
- [2] LINTZ, R.G. **História da Matemática**. Vol 1 Blumenau: Editora da FURG, 1999.
- [3] GUELLI, Oscar. **História da equação do 2º grau**. 10.ed. SÃO PAULO: Ática, 2009. 55p.
- [4] IFRAH, Georges. **História Universal dos Algarismos**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 454p.
- [5] GUELLI, Oscar. **Números com sinais**. 3.ed. São Paulo: Ática, 2010. 48p.
- [6] EVES, Howard. **Introdução a História da Matemática**. São Paulo: Ed.Unicamp, 2007.

9.7.19 Informática no Ensino da Matemática

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Análise e discussão do papel da informática, e das novas tecnologias na Educação Matemática. O computador como recurso tecnológico no processo de ensino-aprendizagem da Matemática. Aulas práticas de softwares matemáticos. O LaTeX.

Objetivos

Introduzir o computador no ensino, em especial, no ensino de Matemática. Capacitar o professor a preparar aulas a serem ministradas com apoio computacional. Desenvolver a capacidade de resolver problemas matemáticos usando o computador. Estudar editores de texto em LaTeX para utilizá-lo nas atividades de apresentação e elaboração de trabalhos acadêmico-científicos (especialmente o TCC).

Conteúdo programático

1. Leitura, análise e discussão de artigos abordando a utilização das tecnologias como ferramenta para o ensino e aprendizagem da Matemática.
2. Pesquisas em sites matemáticos.
3. Softwares de ensino da Matemática (Geogebra, Régua e compasso, winplot, gnuplot, maple, máxima, Cabri-Geometre, Wingeom, Maple, entre outros)
4. Edição de textos em LaTeX
 - 4.1 A plataforma miktex
 - 4.2 Alguns editores de texto em látex
 - 4.3 Compilação e visualização de arquivos (dvi, ps, pdf)
 - 4.4 Pacotes, ambientes, fórmulas, etc
 - 4.5 Exportar e inserir figuras
 - 4.6 Elaboração de um projeto de TCC

Referências Básicas

- [1] KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distancia**. Campinas: Papirus, 2003. (série Prática Pedagógica)
- [2] GRACIAS, Telma. S. [et al.] (orgs). **A informática em ação: formação de professores**,

pesquisa e extensão. São Paulo: Olho d'Água, 2000.

[3] PRIM, Juliano. **Apostila de informática básica.** São Bento do Sul: SOCIESC, [2000?]. sem pag.p.

Referências Complementares

[1] BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática.** 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica. 2003.

[2] GOOKIN, Dan; WANG, Wallace. **Dicionário ilustrado de informática para leigos.** 2.ed. RIO DE JANEIRO: Berkeley Brasil, 1996. 463 pp.

[3] MENEZES, Paulo Blauth; TOSCANI, Laira Vieira; GARCÍA LÓPEZ, Javier. **Aprendendo matemática discreta com exercícios.** Porto Alegre: Bookman, 2009. 356p

[4] BRASIL. Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; SEPLAN CNPq. **Comunicações, eletrônica e informática.** BRASÍLIA: Coord. de Desenv. Industrial, [19--].186p.

[5] WHITE, Ron. **Como funciona o computador.** São Paulo: Quark do Brasil, 1997. 292 pp.

9.7.20 Informática na Educação

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Software, hardware, Internet, linguagem, multimídia, hipertexto, portais, bibliotecas virtuais, políticas de Informática, experiências, formação de professores.

Objetivos

Fornecer ferramentas para que o aluno possa utilizar os recursos da Informática Educativa em suas atividades de pesquisa, dando apoio ao desenvolvimento de dissertações, teses, apostilas etc. Bem como em suas atividades profissionais de educador.

Referências Básicas

[1] ANTUNES, Celso. **Novas maneiras de ensinar, novas formas de aprender**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

[2] GRACIAS, Telma. S. [et al.] (orgs). **A informática em ação: formação de professores, pesquisa e extensão**. São Paulo: Olho d'Água, 2000.

[3] COSTA, Nicolaci da. **Na Malha da Rede: Os Espaços Íntimos da Internet**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.

Referências Complementares

[1] BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 3.ed. Belo Horizonte: Autêntica. 2003.

[2] GOOKIN, Dan; WANG, Wallace. **Dicionário ilustrado de informática para leigos**. 2.ed. RIO DE JANEIRO: Berkeley Brasil, 1996. 463 pp.

[3] LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. RIO DE JANEIRO: 30, 2006. 204p.

[4] BRASIL. Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; SEPLAN CNPq. **Comunicações, eletrônica e informática**. BRASÍLIA: Coord. de Desenv. Industrial, [19--].186p.

[5] SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

9.7.21 Inglês Básico

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Estudo dos aspectos da morfossintaxe, do léxico e da fonética da Língua Inglesa em nível básico para nivelamento.

Objetivos

Preparar o aluno para compreensão de pequenos textos na língua inglesa, tais como anúncios, cartazes, propagandas etc. Assim como, possibilitar a consulta a textos matemáticos escritos em inglês e o mínimo para estabelecimento da comunicação.

Conteúdo programático

Gramática: Verbo “to be”; “can”; “like”; pronomes substantivos, adjetivos, possessivos, demonstrativos, oblíquos; artigos definidos e indefinidos; presente simples; adjetivos; advérbios de frequência; preposições de tempo e lugar; passado simples com verbos regulares e irregulares; presente contínuo; quantificadores; futuro com “going to”; adjetivos comparativos; superlativo; presente perfeito; expressões com “would like to”; verbo “there to be”.

Vocabulário: Números; países e nacionalidades; dias da semana; informações pessoais; objetos e linguagem comuns da sala de aula; frases verbais; plurais irregulares; profissões; família; rotina diária; expressões e palavras relacionadas a tempo; datas; atividades de lazer; música; formação de palavras; expressões referentes ao passado; casa e mobília; pontos de referência numa cidade; alimentos e bebidas; substantivos contáveis e não-contáveis; férias; adjetivos de personalidade; tempo; aventuras.

Referências Básicas

[1] LONGMAN. **Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros**. Português-Inglês/Inglês- Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

[2] MURPHY, Raymond. **Essential Grammar in Use CD-Rom with answers**. Third Edition. Cambridge, 2007.

[3] DUCKWORTH, Michael. **Essential Business Grammar & Practice** - English level: Elementary to Pre- Intermediate. New Edition. Oxford, UK: Oxford University Press, 2007.

Referências Complementares

[1] GODOY, Sonia M. Baccari; GONTOW, Cris; MARCELINO, Marcello. English Pronunciation for Brazilians. São Paulo: Disal, 2006.

[2] LONGMAN. Longman Gramática Escolar da Língua Inglesa com CD-Rom. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.

[3] KIMBROUGH, Victoria & FRANKEL, Irene. **Gateways 1** (student book and workbook).USA: Oxford University Press, 1998.

[4] MICHAELIS. Moderno Dicionário Inglês-Português, Português-Inglês. São Paulo: Melhoramentos, 2007.

[5] MURPHY, Raymond & ALTMAN, Roann. **Grammar in use**. London: Cambridge, 1998.

9.7.22 Instrumentação do Ensino de Matemática

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Análise e elaboração de materiais didáticos específicos para o ensino de Matemática. Aplicação de recursos eletrônicos diversos em sala de aula. Concepção e estruturação de Laboratório de Ensino de Matemática na escola (inclusive para pessoas com necessidades educativas especiais).

Objetivos

Elaborar materiais didáticos específicos para o ensino da Matemática, visando sobretudo a melhoria do processo ensino-aprendizagem da Matemática, incluindo aqueles destinados a pessoas com necessidades educativas especiais. Esboçar a organização de um laboratório de Ensino de Matemática para a Educação Básica.

Conteúdo programático

4.1 Materiais Didáticos para o ensino da Matemática

- 1.1 Sugestões de materiais didáticos e tópicos correlacionados.
- 1.2 Ábaco (aberto e fechado): bases numéricas, sistema numérico decimal e posicional.
- 1.3 Material dourado: frações e números decimais.
- 1.4 Réguas de Cuisenaire: operações de adição, subtração, multiplicação e divisão; múltiplos, divisores; área; triângulo de pascal.
- 1.5 Régua das frações: frações, equivalência de frações, operações com frações.
- 1.6 Poliminós: área e perímetro;
- 1.7 Geoplano: área, perímetro e probabilidade
- 1.8 Algeplan: produtos notáveis e fatoração.
- 1.9 Sólidos geométricos: sólidos de madeira; construção de sólidos com canudos e papel cartão; planificação, poliedros;
- 1.10 Quebra-cabeças: tangram (quadrado e oval) e teorema de pitágoras.
- 1.11 Torre de Hanói: função.
- 1.12 Jogos matemáticos: xadrez, go e hex.
- 1.13 Soroban

4.2 Recursos Didática Eletrônica ou de mídias eletrônicas

- 2.1 Softwares matemáticos: geogebra, poly e régua e compasso.
- 2.2 Objetos de aprendizagem da Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED).
- 2.3 Vídeos: Coleção “Arte e Matemática” da TV Cultura.
- 2.4 Jogos Virtuais no LINUX: CD do MIL (Matemática Interativa Linux).

4.3 Laboratório de ensino de Matemática.

3.1 Concepção de laboratório de ensino de Matemática.

3.2 Pesquisa de materiais específicos para alunos com necessidades educativas especiais.

3.3 Organização do Laboratório de Ensino de Matemática.

Referências Básicas

[1] BAIRRAL, Marcelo Almeida. **Instrumentação para o ensino de geometria**. Vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: CEDERJ, 2005.

[2] CUNHA, Nylse Helena Silva; NASCIMENTO, Sandra Kraft do. **Brincando, aprendendo e desenvolvendo o pensamento matemático**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

[3] LORENZATO, Sergio. (org.). **O laboratório de ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção formação de professores)

Referências Complementares

[1] SILVA, Ana Lúcia Vaz da. **Instrumentação do ensino da aritmética e da álgebra**. - v. 1 - Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2005.

[2] SILVA, Ana Lúcia Vaz da. **Instrumentação do ensino da aritmética e da álgebra**. - v. 2 - Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2005.

[3] **Projeto RIVED** - Disponível em: http://rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php Acesso em janeiro de 2010.

[4] Softwares Matemáticos Disponível em: <http://www2.mat.ufrgs.br/edumatec/index.php> Acesso em janeiro de 2010.

[5] CAMPOS, Pulo; Miriam, GODOY, **O aluno cego, a escola e o ensino de Matemática**. P.1-23. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/456-4.pdf>. Acesso em fevereiro de 2010.

9.7.21 Introdução à Análise

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Conjuntos enumeráveis e não enumeráveis. Números reais: sequências e séries de números reais. Funções contínuas. Funções deriváveis.

Objetivos

Dados os conceitos gerais e fatos básicos a respeito do conteúdo programático, o aluno deverá demonstrar proposições que envolvam o conteúdo elencado, usando uma linguagem Matemática clara e precisa.

Conteúdo programático

1. Conjuntos enumeráveis e não enumeráveis
 - 1.1 Conjunto dos números naturais, inteiros e racionais
 - 1.2 Corpo dos números reais
 - 1.3 Propriedade do Supremo
2. Sequências e séries numéricas
 - 2.1 Sequências
 - 2.2 Limite de uma sequência. Propriedades.
 - 2.3 Subsequências
 - 2.4 Sequências de Cauchy
 - 2.5 Séries numéricas
3. Topologia na reta
 - 3.1 Conjuntos abertos e conjuntos fechados
 - 3.2 Pontos de acumulação
 - 3.3 Conjuntos compactos
4. Limites de funções
 - 4.1 Definição e propriedades do limite
 - 4.2 Limites laterais
 - 4.3 Limites no infinito e limites infinitos
 - 4.4 Valores de aderência de uma função
5. Funções contínuas
 - 5.1 A noção de função contínua

5.2 Descontinuidades

6. Derivadas

6.1 Definição e propriedades da derivada num ponto

6.2 Funções deriváveis num intervalo

6.3 Teorema do Valor Médio

6.4 Pontos críticos de uma função

6.5 Fórmula e série de Taylor

Referências Básicas

- [1] ÁVILA, Geraldo. **Introdução à análise matemática**. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1995.
- [2] FIGUEIREDO, Djairo Guedes. **Análise I**. 2a edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.
- [3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

Referências Complementares

- [1] RUDIN, Walter. **Princípios de Análise Matemática**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Editora, Universidade de Brasília, 1971.
- [2] BARTLE, Robert. G. **Elementos de análise real**. Rio de Janeiro: Campus, 1983.
- [3] CORRÊA, Francisco Júlio Sobreira de Araújo. **Introdução à Análise Real**. Belém: UFPA, Faculdade de Matemática, Matemática a Distância, Belém, 2008.
- [4] LIMA, Elon Lages. **Curso de Análise**. Volume 1, Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, CNPq, 2000.
- [5] LIMA, Elon Lages. **Análise Real**. Vol. 1 (5ª edição) Rio de Janeiro: IMPA, 2001.

9.7.22 Introdução à Educação

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Caráter histórico-antropológico da educação. Conceito de educação. A educação como direito na perspectiva filosófica-política. O papel do educador na construção da cidadania. A Matemática no Ensino Fundamental e Médio. A Matemática e a construção da cidadania.

Objetivos

Estudo do caráter histórico-antropológico da educação.

Conteúdo programático

1. O homem, Cultura e Educação
 - 1.1 O homem: um ser de relações
 - 1.2 O homem: produtor e produto de cultura
 - 1.3 O que é educação?
 - 1.4 Cultura, poder, saber e educação
2. Educação, Ciência e Ética
 - 2.1 Conhecimento como Regulação e conhecimento como Emancipação
 - 2.2 Educação e Ética
3. Educação e Sociedade
 - 3.1 Cidadania: um projeto histórico
 - 3.2 Educação como Mediação da Cidadania
4. Resignificação da Ação Educativa
 - 4.1 Ação Educativa e Interdisciplinar
 - 4.2 Apontamentos sobre o Cotidiano Escolar e Educação Plural

Referências Básicas

Unidade I

[1] ARANHA, Carlos Rodrigues. **O que é Educação**. 15° Ed. São Paulo: Brasiliense, 1985.

Unidade II

[2] SEVERINO, Antônio Joaquim. **A escola e a Construção da Cidadania**. IN: ZALUAR, Alba Maria et alli. Sociedade Civil e Educação. São Paulo: Papirus, 1993.

Unidade III

[3] ARANHA, Maria Lúcia Arruda e MARTINS, Maria helena Pires. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Moderna, 1992.

[4] GADOTTI. Moacir. **Educação e Poder**. 6° Ed. São Paulo: Cortez, 1985.

Unidade IV

[5] BRANDÃO, Margarida Luzia Ribeiro et al. **Mulher e Relação de Gênero**. São Paulo: Loyola, 1994

[6] **Diretrizes para a Política Nacional de Educação Escolar Indígena**. Cadernos Educação Básica. Volume 2. Brasília: MEC/ SEF/ DPEF, 1994.

[7] DINIZ, Ana. **Correndo atrás da Vida**. Belém: CESUP, 1994.

Referências Complementares

Unidade I

[1] LARAIA, Roque de Barro. **Cultura: um conceito antropológico**. 7° ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. Editor, 1993.

[2] PINTO, Álvaro Vieira. **Sete Lições sobre Educação de Adultos**. São Paulo: Cortez, 1982.

[3] SEVERINO, Antônio Joaquim. **Filosofia**. São Paulo: Cortez, 1992.

Unidade II

[4] GADOTTI, Moacir. **Organização do Trabalho na Escola**. São Paulo: Ática, 1993.

Unidade III

[5] LOWY, Michel. **Ideologia e Ciências Sociais**. São Paulo: Cortez, 1985.

Unidade IV

- [6] FARIA, Hamilton et alli. **Educação Popular em Debate**. Cadernos de educação Popular n° 13. Petrópolis: Vozes, 1988.
- [7] FREIRE, Paulo e GUIMAR ÑES, Sérgio. **Sobre Educação(Diálogos)**. Volume 2. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.
- [8] GADOTTI, Moacir. **Escola Cidadã**. São Paulo: Cortez, 1982.
- [9] SIMÃO, Jatene et al. **A Meia vida da Criança na Amazônia**. Belém: UNAMU/UFPA, 1994.
- [10] MELIA, Bartolomeu. **Educação Indígena e Alfabetização**. São Paulo: Loyola.
- [11] NIDELCOFF, Maria Tereza. **As Belas Mentiras**. São Paulo: Moraes, 1981.
- [12] WHITACKER, Dulce. **Mulher e Homem; O Mito da Desigualdade**. São Paulo: Moderna, 1988.

9.7.23 Introdução à Informática

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Noções básicas de sistemas computacionais. Noções básicas de edição de texto. Noções básicas de planilhas eletrônicas. Noções básicas de software de apresentação. Uso da Internet como fonte de pesquisa acadêmica.

Objetivos

Introduzir as noções elementares do uso e dos recursos do computador. Introduzir noções básicas de um editor de texto, de planilhas eletrônicas e recursos computacionais de apresentação de trabalhos acadêmicos

Conteúdo programático

1. Noções Básicas de Sistemas Computacionais
 - 1.1 Processamento de Dados
 - 1.2 Hardware e Software
 - 1.3 Noções básicas de sistemas operacionais: manipulação de arquivos e diretórios; configurações básicas de desktop
 - 1.4 Redes de Computadores
2. Editores de Texto
 - 2.1 Recursos e Propriedades
 - 2.2 Formatação de textos e imagens
 - 2.3 Recursos Avançados
 - 2.4 Utilitários e Ferramentas
3. Planilhas eletrônicas
 - 3.1 Recursos e Propriedades
 - 3.2 Formatação de Células e Fórmulas
 - 3.3 Gráficos - Edição e Formatação
 - 3.4 Noções de Lógica de programação
 - 3.5 Recursos Avançados e Programação
4. Softwares de Apresentação
 - 4.1 Recursos e Propriedades
 - 4.2 Criar e salvar uma apresentação
 - 4.3 Criar slides: layout, página mestre
 - 4.3 Editar slides com textos, figuras, tabelas e animações

5. Internet e Web

5.1 Introdução

5.2 Recursos e Propriedades

5.3 Ferramentas de Busca, Comunicação e etc

Referências Básicas

[1] GUIMARÃES, Angelo de Moura e Lages, Newton Alberto de Castilho - **Introdução a Ciência da Computação**. LTC, 1994. 216p.

[2] PRIM, Juliano. **Apostila de informática básica**. São Bento do Sul: SOCIESC, [2000?]. sem pag.p.

[3] POLLONI, Rico Giulio Franco - **Introdução a Ciência da Computação**, Editora Thomson.

Referências Complementares

[1] VELLOSO, Fernando de Castro - **Informática: Conceitos Básicos**, Campus.

[2] FILHO, Marcelo Marcula Pio Armando Benini - **Informática: Conceitos e Aplicações**, ED. Érica.

[3] MANZANO, André Luiz; Maria Izabel N. G. - **Estudo Dirigido De Informática Básica**, ED. Érica.

[4] GREC, Waldir. **Informática para todos**. São Paulo : Atlas, 1993.

[5] NASCIMENTO, Angela J. **Introdução à informática**. Editora MacGraw Hill, São Paulo, 1990.

9.7.24 Laboratório de Ensino de Álgebra Básica

Código:

Carga Horária: 30h

Ementa

Tópicos selecionados da ementa da disciplina Álgebra Básica.

Objetivos

Promover a articulação da prática de ensino da disciplina Álgebra Básica. Desenvolver a capacidade de comunicar raciocínios e idéias, oralmente e por escrito, com clareza e progressivo rigor lógico. Usar corretamente o vocabulário e a simbologia específicos da Matemática. Aperfeiçoar a didática e a prática dos alunos, bem como, ensinar novas metodologias relativas aos conteúdos trabalhados.

Atividades: Sob orientação do professor, os alunos deverão desenvolver atividades de ensino tais como: seminários, palestras, elaboração e realização de projetos acadêmicos. Nestas atividades deve-se também estimular o uso de recursos didáticos tais como o computador, retroprojektor, datashow, entre outros.

Referências Básicas

[1] RUESCAS, Jesus. **Matemática Prática**. São Paulo: Sivadi Editorial

[2] FERNANDES, Angela Maria Vidigal; AVRITZER, Dan; **Fundamentos de Álgebra**. Editora UFMG, 2010.

[3] DANTE, Luiz Roberto. **Tudo é Matemática**. São Paulo, Editora Ática.

Referências Complementares

[1] IEZZI, Gelson, DOLCE Osvaldo, DEGENSZAJN, David Mauro. **Matemática**. Vol. Único: Ensino Médio, Atual Editora, 4ª. Edição, 2007. 608 p.

[2] DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto & aplicações**. Volume único: Ensino Médio. São Paulo, Editora Ática, 2ª Edição, 2006, 624p.

[3] MELLO, José Luiz Pastore (coord.). **Matemática: construção e significado**. Volume único: Ensino Médio. São Paulo, Editora Moderna, 1ª Edição, 2005, 791p.

[4] SMOLE, Kátia Stocco e DINIZ, Maria Ignez. **Matemática: Ensino Médio**. Volume 1 (432p), Volume 2 (479p) e Volume 3 (352p). São Paulo, Editora Saraiva, 5ª Edição, 2005.

[5] GARBI, Gilberto G. **O romance das equações algébricas**. São Paulo: Editora Livraria da Física.

9.7.25 Laboratório de Ensino de Análise Combinatória

Código:

Carga Horária: 30h

Ementa

Tópicos selecionados da ementa da disciplina Análise Combinatória.

Objetivos

Promover a articulação da prática de ensino da disciplina Análise Combinatória. Desenvolver a capacidade de comunicar raciocínios e idéias, oralmente e por escrito, com clareza e progressivo rigor lógico. Usar corretamente o vocabulário e a simbologia específicos da Matemática. Aperfeiçoar a didática e a prática dos alunos, bem como, ensinar novas metodologias relativas aos conteúdos trabalhados.

Atividades: Sob orientação do professor, os alunos deverão desenvolver atividades de ensino tais como: seminários, palestras, elaboração e realização de projetos acadêmicos. Nestas atividades deve-se também estimular o uso de recursos didáticos tais como o computador, retroprojeter, datashow, entre outros.

Referências Básicas

[1] MORGADO, Augusto César; et al. **Análise combinatória e probabilidade**. Coleção do Professor de Matemática. Sociedade Brasileira de Matemática-SBM, 2001.

[2] FERNANDEZ, P.J., **Introdução à teoria das Probabilidades**. LTC-Livros Técnicos e Científicos. Editora Universidade de Brasília, 1973.

[3] HOEL, P.G., PORT, S.C. E STONE, C.J., **Introdução à teoria das Probabilidades**. Livraria Interciência. Rio de Janeiro, 1978.

Referências Complementares

[1] FIGUEIREDO, Luiz Manoel. **Matemática Discreta**. Vol 1 e 2, Rio de Janeiro: Fundação Cecierj/Consórcio Cederj, 3a ed, 2005.

[2] SPIEGEL, Murray L. **Probabilidade e Estatística** - Coleção Schaum - McGraw Hill Editora.

[3] IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David Mauro; PÉRIGO, Roberto. **Matemática**. São Paulo: Atual, 1997. 651p.

[4] LIPSCHUTZ, Seymour. **Probabilidade**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, LTDA, 1972.

[5] MIRSHAWKA, Victor. **Elementos de análise combinatória**. 4.ed. São Paulo: Nobel, 1967. 106p.

9.7.26 Laboratório de Ensino de Aritmética Básica

Código:

Carga Horária: 30h

Ementa

Tópicos selecionados da ementa da disciplina Aritmética Básica.

Objetivos

Promover a articulação da prática de ensino da disciplina Aritmética Básica. Desenvolver a capacidade de comunicar raciocínios e idéias, oralmente e por escrito, com clareza e progressivo rigor lógico. Usar corretamente o vocabulário e a simbologia específicos da Matemática. Aperfeiçoar a didática e a prática dos alunos, bem como, ensinar novas metodologias relativas aos conteúdos trabalhados.

Atividades: Sob orientação do professor, os alunos deverão desenvolver atividades de ensino tais como: seminários, palestras, elaboração e realização de projetos acadêmicos. Nestas atividades deve-se também estimular o uso de recursos didáticos tais como o computador, retroprojektor, datashow, entre outros.

Referências Básicas

[1] HYGINO, Domingues. **Aritmética Básica**. São Paulo: Atual,1991.

[2] IFRAH, Georges. Os números - **A História de uma Grande Invenção**. São Paulo: Globo, 2001.

[3] RUESCAS, Jesus. **Matemática Prática**. São Paulo: Sivadi Editorial.

Referências Complementares

[1] KAMII, Constance; LIVINGSTON, Sally Jones. **Desvendando a aritmética**. 6.ed. Campinas: Papirus, 2001. 299p.

[2] GALVÃO F., Wenceslau Carlos. **Curso de aritmética moderna**. São Paulo: Universitária, 154p.

[3] BIANCHINI, Edwaldo; PACCOLA, Herval. **Matemática**. São Paulo: Moderna, 1994. 304p.

[4] SPINELLI, Walter; SOUZA, Maria Helena Soares de; REAME, Eliane. **Matemática**. São Paulo: Nova Geração, 2005. 336p.

[5] VIEWEGER, H.; HOLZT, Alfred; KILLMANN, Paul. **Aritmética, álgebra, planimetria, trigonometria**. 3.ed. Barcelona: Labor, 1951. 704p.

9.7.27 Laboratório de Ensino de Cálculo I

Código:

Carga Horária: 30h

Ementa

Tópicos selecionados da ementa da disciplina Cálculo I.

Objetivos

Promover a articulação da prática de ensino da disciplina Cálculo I. Desenvolver a capacidade de comunicar raciocínios e idéias, oralmente e por escrito, com clareza e progressivo rigor lógico. Usar corretamente o vocabulário e a simbologia específicos da Matemática. Aperfeiçoar a didática e a prática dos alunos, bem como, ensinar novas metodologias relativas aos conteúdos trabalhados.

Atividades: Sob orientação do professor, os alunos deverão desenvolver atividades de ensino tais como: seminários, palestras, elaboração e realização de projetos acadêmicos. Nestas atividades deve-se também estimular o uso de recursos didáticos tais como o computador, retroprojektor, datashow, entre outros.

Referências Básicas

[1] ÁVILA, G. **Cálculo I**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. Editora S.A.

[2] BOULOS, Paulo. **Introdução ao Cálculo**. Vol.1. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

[3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

Referências Complementares

[1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L.. **Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 581p.

[2] CORRÊA, Francisco Júlio Sobreira de Araújo. **Cálculo Diferencial e Integral**. Belém: UFPA, 2008.

[3] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2006. 448p.

[4] LANG, Serge. **Cálculo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. 388p.

[5] SIMMONS, George F.. **Cálculo com geometria analítica**. Vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 829p.

[6] THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R.. **CÁLCULO; v.1**. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 783p.

9.7.28 Laboratório de Ensino de Cálculo II

Código:

Carga Horária: 30h

Ementa

Tópicos selecionados da ementa da disciplina Cálculo II.

Objetivos

Promover a articulação da prática de ensino da disciplina Cálculo II. Desenvolver a capacidade de comunicar raciocínios e idéias, oralmente e por escrito, com clareza e progressivo rigor lógico. Usar corretamente o vocabulário e a simbologia específicos da Matemática. Aperfeiçoar a didática e a prática dos alunos, bem como, ensinar novas metodologias relativas aos conteúdos trabalhados.

Atividades: Sob orientação do professor, os alunos deverão desenvolver atividades de ensino tais como: seminários, palestras, elaboração e realização de projetos acadêmicos. Nestas atividades deve-se também estimular o uso de recursos didáticos tais como o computador, retroprojeto, datashow, entre outros.

Referências Básicas

- [1] ÁVILA, G. **Cálculo I**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. Editora S.A.
- [2] BOULOS, Paulo. **Introdução ao Cálculo**. Vol.1. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
- [3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

Referências Complementares

- [1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L.. **Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 581p.
- [2] CORRÊA, Francisco Júlio Sobreira de Araújo. **Cálculo Diferencial e Integral**. Belém: UFPA, 2008.
- [3] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2006. 448p.
- [4] LANG, Serge. **Cálculo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. 388p.

[5] SIMMONS, George F.. **Cálculo com geometria analítica**. Vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 829p.

[6] THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R.. **Cálculo**. Vol 1. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 783p.

9.7.29 Laboratório de Ensino de Cálculo III

Código:

Carga Horária: 30h

Ementa

Tópicos selecionados da ementa da disciplina Cálculo III.

Objetivos

Promover a articulação da prática de ensino da disciplina Cálculo III. Desenvolver a capacidade de comunicar raciocínios e idéias, oralmente e por escrito, com clareza e progressivo rigor lógico. Usar corretamente o vocabulário e a simbologia específicos da Matemática. Aperfeiçoar a didática e a prática dos alunos, bem como, ensinar novas metodologias relativas aos conteúdos trabalhados.

Atividades: Sob orientação do professor, os alunos deverão desenvolver atividades de ensino tais como: seminários, palestras, elaboração e realização de projetos acadêmicos. Nestas atividades deve-se também estimular o uso de recursos didáticos tais como o computador, retroprojeto, datashow, entre outros.

Referências Básicas

- [1] ÁVILA, Geraldo. **Cálculo II**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
- [2] BOULOS, Paulo. **Introdução ao Cálculo**. Vol.1 e 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1978.
- [3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

Referências Complementares

- [1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L.. **Cálculo 2**. 8.ed. PORTO ALEGRE: Bookman, 2007. 582-1187p.
- [2] CORRÊA, Francisco Júlio Sobreira de Araújo. **Cálculo Diferencial e Integral**. Belém: UFPA, 2008.
- [3] LEITHOLD, Luiz. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1, Editora Harbra,1994.
- [4] LANG, Serge. **Cálculo**. Vol.2. Rio de Janeiro: LTC, 1977.
- [5] STEWART, James. **Cálculo; v.2**. 5.ed. SÃO PAULO: Pioneira Thomson Learning, c2006. 583-1164p.

9.7.30 Laboratório de Ensino de Conjuntos e Funções

Código:

Carga Horária: 30h

Ementa

Tópicos selecionados da ementa da disciplina Conjuntos e Funções.

Objetivos

Promover a articulação da prática de ensino da disciplina Conjuntos e Funções. Desenvolver a capacidade de comunicar raciocínios e idéias, oralmente e por escrito, com clareza e progressivo rigor lógico. Usar corretamente o vocabulário e a simbologia específicos da Matemática. Aperfeiçoar a didática e a prática dos alunos, bem como, ensinar novas metodologias relativas aos conteúdos trabalhados.

Atividades: Sob orientação do professor, os alunos deverão desenvolver atividades de ensino tais como: seminários, palestras, elaboração e realização de projetos acadêmicos. Nestas atividades deve-se também estimular o uso de recursos didáticos tais como o computador, retroprojektor, datashow, entre outros.

Referências Básicas

[1] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1985.

[2] LIMA, Elon Lages, et al. **Matemática do Ensino Médio**. Vol. 1, 2,3. Coleção Professor de Matemática, SBM, 2000.

[3] BIANCHINI, Edwaldo; PACCOLA, Herval. **Curso de matemática**. São Paulo: Moderna, 2003. 578p.

Referências Complementares

[1] GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. **Matemática**. São Paulo: FTD, [19--]. 277p.

[2] SILVA, Juaci Picanço da, et al. **Matemática Básica: Curso Preparatório**. Vol. 3, 4. Belém: Universidade Federal do Pará, 2005.

[3] ANTAR NETO, Aref; SAMPAIO, José Luiz Pereira. **Conjuntos e funções**. São Paulo: Moderna, 1979. 304p.

[4] DEMANA, Franklin D.; WAITS, Bert K.; FOLEY, Gregory D.; KENNEDY, Daniel. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. 378p.

[5] BOULOS, Paulo. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson Makron Books, c2001. 101p.

9.7.31 Laboratório de Geometria Analítica

Código:

Carga Horária: 30h

Ementa

Tópicos selecionados da ementa da disciplina Geometria Analítica.

Objetivos

Promover a articulação da prática de ensino da disciplina Geometria Analítica. Desenvolver a capacidade de comunicar raciocínios e idéias, oralmente e por escrito, com clareza e progressivo rigor lógico. Usar corretamente o vocabulário e a simbologia específicos da Matemática. Aperfeiçoar a didática e a prática dos alunos, bem como, ensinar novas metodologias relativas aos conteúdos trabalhados.

Atividades: Sob orientação do professor, os alunos deverão desenvolver atividades de ensino tais como: seminários, palestras, elaboração e realização de projetos acadêmicos. Nestas atividades deve-se também estimular o uso de recursos didáticos tais como o computador, retroprojektor, datashow, entre outros.

Referências Básicas

[1] BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan. **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. Editora McGrawHill, São Paulo, 1987.

[2] REIS, Genésio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar da. **Geometria analítica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 242p.

[3] LIMA, Elon Lages. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.

Referências Complementares

[1] VENTURI, Jacir J. **Álgebra vetorial e geometria analítica**. 4.ed. Curitiba: UFPR, 1991.

[2] OLIVA, Waldir Muniz. **Vetores e Geometria**. São Paulo: Edgard Blücher-EDUSP, 1971.

[3] BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. **Geometria analítica**. 3.ed. SÃO PAULO: Prentice Hall, 2005. 543p.

[4] SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. **Geometria analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 216p.

[5] SIMMONS, George F.. **Cálculo com geometria analítica**. Vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 829p.

9.7.32 Laboratório de Ensino de Geometria Espacial

Código:

Carga Horária: 30h

Ementa

Tópicos selecionados da ementa da disciplina Geometria Espacial.

Objetivos

Promover a articulação da prática de ensino da disciplina Geometria Espacial. Desenvolver a capacidade de comunicar raciocínios e idéias, oralmente e por escrito, com clareza e progressivo rigor lógico. Usar corretamente o vocabulário e a simbologia específicos da Matemática. Aperfeiçoar a didática e a prática dos alunos, bem como, ensinar novas metodologias relativas aos conteúdos trabalhados.

Atividades: Sob orientação do professor, os alunos deverão desenvolver atividades de ensino tais como: seminários, palestras, elaboração e realização de projetos acadêmicos. Confecção de materiais didáticos. Nestas atividades deve-se também estimular o uso de recursos didáticos tais como o computador, retroprojeto, datashow, entre outros.

Referências Básicas

- [1] DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 1985. 301p.
- [2] IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David Mauro; PÉRIGO, Roberto. **Matemática**. São Paulo: Atual, 2002. 660p..
- [3] MACHADO, Antônio dos Santos. **Áreas e volumes**. São Paulo: Atual, 2008. 276p.
- [4] CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. **Introdução à Geometria Espacial**. RJ: SBM, 2007.

Referências Complementares

- [1] LIMA, Elon Lages. **Áreas e volumes**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática - SBM 1979.
- [2] LIMA, Elon Lages. **Medidas e Forma em Geometria**. Vol único. Coleção Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática - SBM, 1995.
- [3] CARONNET, TH. **Exercícios de geometria**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1961. 230p.
- [4] DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**. São Paulo: Ática, 2003. 383p.

[5] SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez de Souza Vieira; CÂNDIDO, Patrícia Terezinha. **Figuras e formas**. Porto Alegre: ArtMed, 2007. 200p.

[6] IMENES, Luiz Márcio Pereira; JAKUBOVIC, José; LELLIS, Marcelo Cestari. **Geometria**. 16.ed. São Paulo: Atual, c2004. 48p.

9.7.33 Laboratório de Ensino de Teoria dos Números

Código:

Carga Horária: 30h

Ementa

Tópicos selecionados da ementa da disciplina Teoria dos Números.

Objetivos

Promover a articulação da prática de ensino da disciplina Teoria dos Números. Desenvolver a capacidade de comunicar raciocínios e idéias, oralmente e por escrito, com clareza e progressivo rigor lógico. Usar corretamente o vocabulário e a simbologia específicos da Matemática. Aperfeiçoar a didática e a prática dos alunos, bem como, ensinar novas metodologias relativas aos conteúdos trabalhados.

Atividades: Sob orientação do professor, os alunos deverão desenvolver atividades de ensino tais como: seminários, palestras, elaboração e realização de projetos acadêmicos. Nestas atividades deve-se também estimular o uso de recursos didáticos tais como o computador, retroprojektor, datashow, entre outros.

Referências Básicas

[1] ALENCAR Filho, Edgard. **Teoria Elementar dos Números**. Livraria Nobel S.A. 1981.

[2] AYRES JR., Frank. **Álgebra Moderna**. Coleção Schaum. São Paulo: Editora McGraw/Hill do Brasil, 1979.

[3] MILIES, César Polcino. **Números. Uma introdução à Matemática**, São Paulo: Edusp, 2006.

Referências Complementares

[1] FERNANDES, Angela Maria Vidigal; AVRITZER, Dan. **Fundamentos de Álgebra**. Minas Gerais: Editora UFMG, 2010.

[2] GARBI, Giberto G. **O romance das equações algébricas**. São Paulo, Editora Livraria da Física.

[3] SODRÉ, U; **Matemática para o Ensino Fundamental, Médio e Superior**; disponível em <http://pessoal.sercomtel.com.br/matematica/index.html> - Out/2007.

[4] GOMES, Olimpio Ribeiro; SILVA, Jhone Caldeira. **Estruturas Algébricas para Licenciatura: Introdução à Teoria dos Números**, 1. ed. Brasília: Ed. Do Autor, 2008.

[5] DANTZIG, Tobias. **Número: a linguagem da Ciência**. Zabar Editora, 1970.

9.7.34 Laboratório de Física Fundamental I

Código:

Carga Horária: 30h

Ementa

Tópicos selecionados da ementa da disciplina Física Fundamental I.

Objetivos

Promover a articulação da prática de ensino da disciplina Física Fundamental I. Desenvolver a capacidade de comunicar raciocínios e idéias, oralmente e por escrito, com clareza e progressivo rigor lógico. Usar corretamente o vocabulário e a simbologia específicos da física. Aperfeiçoar a didática e a prática dos alunos, bem como, ensinar novas metodologias relativas aos conteúdos trabalhados.

Atividades: Sob orientação do professor, os alunos deverão desenvolver atividades de ensino tais como: seminários, palestras, elaboração e realização de projetos acadêmicos, realização de experiências de laboratório. Nestas atividades deve-se também estimular o uso de recursos didáticos tais como o computador, retroprojektor, datashow, possíveis experimentos concretos, entre outros.

Referências Básicas

[1] HALLIDAY, David; RESNICK, Robert et al. **Fundamentos da Física**. Vol. I. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ltda, 2002.

[2] TIPLER. P. A. **Física**. 4ª Edição. Vol. I . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

[3] NUSSENZVEIG, Moyses Herch. **Curso de Física Básica**, Vol 1, 2, 3 e 4. Editora Edgar Blucher, 2002.

Referências Complementares

[1] ALMEIDA, Maria Antonieta et.al. **Introdução às Ciências Físicas**. Vol 1, 2, e 3, Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ/ Consórcio Cederj, 2005.

[2] FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo. **Aulas de física 1**. 8.ed. SÃO PAULO: Atual, 2003. 446p.

[3] GASPAR, Alberto. **Física**. 1ª Edição. Vol único. São Paulo: Ática, 2009.

[4] YOUNG, Hugh D. Física 1: mecânica. São Paulo: Pearson: Addison Wesley, 2008

[5] MAXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz, **Física**, Vol 1. 1ª Edição. São Paulo: Scipione, 2005.

9.7.35 Laboratório de Física Fundamental III

Código:

Carga Horária: 30h

Ementa

Tópicos selecionados da ementa da disciplina Física Fundamental III.

Objetivos

Promover a articulação da prática de ensino da disciplina Física Fundamental III. Desenvolver a capacidade de comunicar raciocínios e idéias, oralmente e por escrito, com clareza e progressivo rigor lógico. Usar corretamente o vocabulário e a simbologia específicos da física. Aperfeiçoar a didática e a prática dos alunos, bem como, ensinar novas metodologias relativas aos conteúdos trabalhados.

Atividades: Sob orientação do professor, os alunos deverão desenvolver atividades de ensino tais como: seminários, palestras, elaboração e realização de projetos acadêmicos, realização de experiências de laboratório. Nestas atividades deve-se também estimular o uso de recursos didáticos tais como o computador, retroprojeto, datashow, possíveis experimentos concretos, entre outros.

Referências Básicas

[1] HALLIDAY, David; RESNICK, Robert et al. **Fundamentos da Física**. Vol. 2 e 3. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ltda, 2002.

[2] TIPLER. P. A. **Física**. 4ª Edição. Vol. I. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

[3] NUSSENZVEIG, Moyses Herch. **Curso de Física Básica**. Vol 3 e 4. Editora Edgar Blucher, 2002.

Referências Complementares

[1] ALMEIDA, Maria A. et.al. **Introdução às Ciências Físicas**. Vol 3, Rio de Janeiro: Cederj, 2005.

[2] LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. **Curso de física**. v.3. 6.ed. São Paulo: Scipione, 2005. 440p.

[3] GASPAR, Alberto. A eletricidade e suas aplicações. 2.ed. São Paulo: Ática, 2002. 48 p, xviip.

[4] FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antonio de Toledo. Aulas de física 3. 16.ed. São Paulo: Atual, 1991. 248p.

[5] MAXIMO, Antonio; ALVARENGA, Beatriz, Curso de Física, Vol 3. 5ª Edição. São Paulo: Scipione, 2000.

9.7.36 Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Introdução: aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audio-visuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial.

Objetivos

Introduzir os princípios básicos da Língua Brasileira de Sinais, nos seus aspectos teóricos e práticos, a fim de que os alunos tenham conhecimento suficiente dessa língua para comunicarem-se com portadores de surdez.

Conteúdo programático

1. Breve introdução aos aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez
2. Alfabeto manual ou dactilológico
3. Sinal-de-Nome
4. Características básicas da fonologia de Libras: configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões não-manuais.
5. Praticar Libras: o alfabeto; expressões manuais e não manuais.
6. Sistematização do léxico
7. Números
8. Expressões socioculturais positivas: cumprimento, agradecimento, desculpas etc.
9. Expressões socioculturais negativas: desagrado, impossibilidade etc.
10. Introdução à morfologia da Libras: nomes (substantivos e adjetivos), alguns verbos e alguns pronomes.
11. Praticar Libras: diálogos curtos com vocabulário básico.
12. Noções de tempo e de horas
13. Aspectos sociolinguísticos: variação em Libras
14. Noções da sintaxe da Libras: frases afirmativas e negativas
15. Praticar Libras: diálogo e conversação com frases simples

Referências Básicas

- [1] BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Especial. **Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS**. 1998. v. 111 (série Atualidades pedagógicas.n.4).
- [2] BRITO, Lucinda Ferreira. **Por uma gramática de línguas de sinais**. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1995.
- [3] COUTINHO, Denise. **LIBRAS e Língua Portuguesa: Semelhanças e diferenças**. Arpoador, João Pessoa, 2000.

Referências Complementares

- [1] DAMÁZIO, Mirlene F.M. (Org.). **Língua de sinais brasileira no contexto do ensino superior: Termos técnicos científicos**. Uberlândia/MG: Editora Graça Hebrom. 2005.
- [2] CAPOVILLA, F. C., RAPHAEL, W. D., **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue da Língua de Sinais Brasileira**, v. I e II. São Paulo, Edusp, 2001.
- [3] FELIPE, Tânia A. **Libras em contexto**. Brasília, MEC/SEESP No 7, 2007.
- [4] LABORIT, Emanuelle. **O Vôo da Gaivota**. Paris - Copyright Éditions, 1994.
- [5] QUADROS, Ronice Muller de Opra. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre, 2004.

9.7.37 Matemática Financeira

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Juros e Descontos simples e compostos .Taxas. Rendas. Amortização de dívidas. Aplicações.

Objetivos

Identificar e modelar problemas envolvendo juros simples e juros compostos. Diferenciar taxa nominal e taxa efetiva de juros simples e de juros compostos numa operação de desconto simples e desconto composto. Identificar problemas de rendas uniformes e rendas variáveis em progressão aritmética: postecipadas, antecipadas e diferidas. Diferenciar os vários Sistemas de Amortização de Dívidas, Empréstimos e Financiamentos e calcular em cada um deles: saldo devedor, amortização, encargos financeiros e prestação num período qualquer do financiamento ou empréstimo.

Conteúdo programático

1. Juros e Descontos Simples
 - 1.1 Conceitos de juros simples, capital e taxa de juros
 - 1.2 Cálculo de juros simples e do montante
 - 1.3 Descontos Simples
 - 1.4 Desconto simples comercial
 - 1.5 Desconto simples racional
 - 1.6 Desconto simples bancário
 - 1.7 Cálculo da taxa efetiva de juros simples numa operação de desconto simples.
 - 1.8 Tributação sobre operações de descontos
2. Juros e Descontos Compostos
 - 2.1 Juros compostos
 - 2.2 Conceito de juros compostos
 - 2.3 Cálculo de montante
 - 2.4 Taxas equivalentes; taxa nominal e taxa efetiva
 - 2.5 Descontos Compostos
 - 2.6 Fórmulas do valor nominal e atual
 - 2.7 Taxa efetiva de juros composto
 - 2.8 Taxa de inflação de juros nominal e real
 - 2.9 Equivalência de Capitais

3. Rendas ou Anuidades
 - 3.1 Conceito de rendas certas ou determinísticas
 - 3.2 Classificação das rendas quanto a prazos, valor dos termos, formas de pagamentos ou recebimentos e periodicidade
 - 3.3 Modelo básico de rendas: periódicas, constantes, temporárias e postecipadas. Cálculo do valor atual, do montante, da taxa e do número de anuidades
 - 3.4 Modelos genéricos de rendas: antecipadas, diferidas, perpétuas e variáveis em progressão aritmética.
4. Sistemas de Amortização de Dívidas
 - 4.1 Sistema de Amortização Constante (SAC)
 - 4.2 Sistema Francês de Amortização - Sistema PRICE
 - 4.3 Sistema de Amortização Mista (SAM)
 - 4.4 Correção monetária das planilhas de empréstimos
 - 4.5 Custo efetivo de Empréstimos ou Financiamentos

Referências Básicas

- [1] ASSAFNETO, Alexandre. **Matemática Financeira e suas Aplicações**. 5. ed. São Paulo: Atlas. 2000
- [2] GUERRA, Fernando. **Matemática Financeira através da HP-12C**. 3a. ed. Florianópolis: UFSC. 2006
- [3] SHINODA, Carlos, **Matemática Financeira para usuários do Excel**, 2^a ed. Ed. Atlas, 1988.

Referências Complementares

- [1] CRESPO, Antônio Arnot. **Matemática Financeira Fácil**. 14a ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- [2] SAMANEZ, Carlos Patrício. **Matemática Financeira - Aplicação à Análise de Investimentos**. 3a. ed. São Paulo: Prentice Hall. 2002.
- [3] VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. **Matemática Financeira**. 7a. ed. São Paulo: Atlas. 2000.
- [4] VERAS, Lilia Ladeira. **Matemática Financeira**. 2a. ed. São Paulo: Atlas. 1989.
- [5] MATHIAS, Washington Franco. GOMES, José Maria. **Matemática Financeira**. 2a. ed. São Paulo: Atlas. 1993.

9.7.38 Metodologia do Ensino da Matemática

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Importância e objetivos do Ensino da Matemática na Educação Básica. Tendências atuais para o ensino de Matemática (inclusive para pessoas com necessidades educativas especiais): pressupostos teóricos, procedimentos e técnicas. Análise e organização de programas de ensino. Análise e utilização de livros didáticos e paradidáticos.

Objetivos

Identificar a importância do ensino da Matemática para a formação crítica da cidadania. Discutir sobre conteúdos e métodos para o ensino da Matemática hoje. Elaborar atividades/metodologias para o ensino de Matemática, viável ao uso em sala de aula corroborando as discussões contempladas nos objetivos anteriores.

Conteúdo programático

1. O papel do professor de Matemática frente aos desafios do século XXI
 - 1.1 A Prática pedagógica do professor reflexivo.
 - 1.2 Características atuais do ensino da Matemática.
 - 1.3 Educação inclusiva: orientações básicas.
2. Tendências atuais para o ensino de Matemática (inclusive para pessoas com necessidades educativas especiais)
 - 2.1 Resolução de Problemas.
 - 2.2 Projetos.
 - 2.3 Jogos.
 - 2.4 Curiosidades Matemáticas.
 - 2.5 Uso de Tecnologias educacionais.
 - 2.6 História da Matemática.
 - 2.7 Modelagem Matemática.
 - 2.8 EtnoMatemática.
3. Estudos e organização de programas de ensino.
 - 3.1 Estudo da proposta curricular para a Educação Básica.
 - 3.2 Análise e utilização de livros didáticos e paradidáticos.

Referências Básicas

- [1] AZEVEDO, Maria Veronica de. **Matemática através de jogos: uma proposta metodológica**. São Paulo: Atual, 1994.
- [2] BAUMGART, John K. **Série tópicos de história da Matemática**. São Paulo: Atual, 1992.
- [3] BIEMBERGUT, Maria Salett.. **Modelagem Matemática e o ensino de Matemática**. Blumenau-SC: FURB, 1999.
- [4] BORBA, Marcelo. **Educação Matemática e novas tecnologias**. Belo Horizonte: autêntica, 2002.

Referências Complementares

- [1] BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetro Curriculares Nacionais: **Matemática**. V.3. Brasília: MEC/ SEF, 1997.
- [2] D'AMBROSIO, Ubiratan. **EtnoMatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- [3] DANTE, Luis R. **Didática da resolução de problemas da Matemática**. São Paulo: Ática, 1995.
- [4] INSTITUTO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE SURDOS (INES). Revista Arqueiro.
Disponível em: <http://www.ines.gov.br/paginas/publicacoes/Arqueiro/ARQUEIRO%209.pdf>
- [5] BORGES, Fábio Alexandre. **Institucionalização (sistemática) das representações sociais sobre a "deficiência" e a surdez: relações com o ensino de ciências/Matemática**. Tese de Mestrado, UEM, 2006.
- [6] OLIVEIRA, Janine S. **A comunidade surda: perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino-aprendizagem em Matemática**. Tese de Mestrado, CEFET-RJ, 2007.
- [7] LAGO, Mara. **Autismo na escola: ação e reflexão do professor**, Tese de Mestrado, UFRGS, 2009.
- [8] BERNARDI, Jussara, **Alunos com discalculia: o resgate da auto-estima e da auto-imagem através do lúdico**. Tese de Mestrado, PUC-RS, 2007
- [9] CAVALCANTI, Ana Maria Leite, **A inclusão do aluno com deficiência mental no ensino médio: um estudo de caso**. Tese de Mestrado, 2007.

9.7.39 Metodologia do Trabalho Científico

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Técnicas de Redação Científica. Críticas a artigos científicos e elaboração de artigos, projetos e textos científicos. Pesquisa, pesquisadores e leitores; Argumentação e evidências; Preparação de projetos e artigos. Escolha e delimitação do problema a ser trabalhado e da metodologia a ser utilizada na monografia de final de curso. Redação de uma proposta inicial de TCC.

Objetivos

Familiarizar o estudante com a metodologia científica e os conceitos de trabalhos científicos. Desenvolver a capacidade de observação crítica e de elaboração de um projeto científico. Desenvolver uma proposta inicial de TCC.

Conteúdo programático

1. Registro Pessoal
2. Comunicação como parte da Ciência.
 - 2.1 Metodologia Científica.
 - 2.2 Publicações como resultado de pesquisas.
3. Desenvolvimento de um Projeto de Pesquisa.
 - 3.1 Etapas preliminares - elaboração da hipótese.
 - 3.2 Pesquisa bibliográfica.
 - 3.3 Fichamento de obras - artigos, livros, monografias, dissertações e teses.
4. Como Os Cientistas Devem Escrever.
 - 4.1 Critérios à serem utilizados: clareza, imparcialidade, ordem e objetividade.
 - 4.2 Expressões à serem evitadas - teológicas, tautológicas, adjetivação desnecessária, termos supérfluos, circunlóquios.
5. Partes de um Relatório de Pesquisa, de uma Monografia, de uma Dissertação e de uma Tese.

6. Planejamento da comunicação.
7. Reunião de ideias e informações.
8. Esboços e redações científicas.
9. Uso de tabelas, gráficos, ilustrações e diagramas.
10. Preparo do manuscrito.
11. Redação de um resumo.
12. Referências Bibliográficas: Normas ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e normas específicas da matemática.
13. Instruções para forma final de apresentação do trabalho redigido.

Referências Básicas

[1] SEVERINO, ANTONIO JOAQUIM. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2002.

[2] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, Rio de Janeiro. **Apresentação de citações de documentos: NBR 10520**. Rio de Janeiro, 2001.

[3] UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE. **Apresentação de trabalhos acadêmicos: guia para alunos**. São Paulo: Editora Mackenzie, 4ª. Ed, 2006.

Referências Complementares

[1] BERVIAN, P.A. **Metodologia Científica**. São Paulo: Makron Books, 2002.

[2] VIEIRA, SONIA. **Como Escrever uma Tese**. São Paulo: Thomson, 2002.

[3] OLIVEIRA, S.L.. **Tratado de Metodologia Científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, Monografias, dissertações e teses**. 2 ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

[4] WEBER, MAX. **Ciência e Política - duas vocações**. São Paulo: Cultrix, 2000.

[5] ECO, UMBERTO. **Como se Faz uma Tese**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1989.

9.7.40 Psicologia da Aprendizagem

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Psicologia do desenvolvimento, da aprendizagem, da ação educativa e da relação docente. Teorias contemporâneas da aprendizagem (seus pressupostos e suas relações pedagógicas). Tópicos específicos opcionais.

Objetivos

Refletir o cotidiano escolar à luz das diferentes correntes epistemológicas e das teorias do desenvolvimento e aprendizagem.

Conteúdo programático

1. Caracterização da psicologia como área de conhecimento
2. Evolução da ciência psicológica
 - 2.1 Correntes epistemológicas contemporâneas
 - 2.2 Visão geral
 - 2.3 Pressupostos teóricos e relação com o processo ensino-aprendizagem
3. Teorias do desenvolvimento psicológico
 - 3.1 Processo de ajustamento da personalidade
 - 3.2 Processo de desenvolvimento humano, segundo Freud, Erikson, Piaget
4. Teorias da aprendizagem
 - 4.1 Visão geral sobre a aprendizagem
 - 4.2 Abordagem comportamentalista – Skinner
 - 4.3 Abordagem psicogenética – Piaget
 - 4.4 Abordagem sócio-histórica – Vygotsky
 - 4.5 Abordagem psicogenética – Wallon
 - 4.6 Abordagem sócio-cultural – Freire
 - 4.7 Aprendizagem verbal-significativa – Ausubel
 - 4.8 Teoria das Inteligências Múltiplas – Gardner
 - 4.9 Teoria do Processamento de Informações

5. Psicologia da Ação Educativa e da Relação Docente

5.1 Motivação, aprendizagem e fazer pedagógico

5.2 Psicodinâmica do espaço escolar

5.3 Desenvolvimento interpessoal

Referências Básicas

[1] BIGGE, Morris. **Teorias da aprendizagem para professores**. trad. José Augusto Silva P. Neto e Rolfini. São Paulo: EPU/EDUSP, 1977.

[2] GARRET, Henry. **Grandes experimentos da psicologia**. Trad. Maria da Penha Pompeu de Toledo. 3a. Ed. São Paulo: Nacional, 1974.

[3] HILGARD, Ernest Ropiequet. **Teorias da aprendizagem**. Trad. Nilce P. Mejias et al. São Paulo: EPU/EDUSP, 3ª reimpressão, 1973.

Referências Complementares

[1] ALENCAR, Eunice S. **Novas contribuições da psicologia aos processos de ensino e aprendizagem**. São Paulo: Cortez, 1994.

[2] BORGER, Robert; SEABORNE, A. E. M.. **A psicologia do aprendiz**. : Biblioteca Universal Popular, 1966. 321 pp.

[3] DE ROSE, J.C. (1993). Classes de estímulos: Implicações para uma análise comportamental da cognição. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 9 (2), 283-303, 1993.

[4] TAPIA, Jesús Alonso; FITA, Enrique Caturla. **A motivação em sala de aula**. 4.ed. São Paulo: Loyola, 2001. 148 pp.

[5] PFROMM NETTO, Samuel. **Psicologia da Aprendizagem e do ensino**. São Paulo. EPU/EDUSP, 1987.

[6] MENESTRINA, Tatiana Comiotto; MENESTRINA, Elói. **Auto-realização e qualidade docente**. PORTO ALEGRE: EST, 1996. 84p..

9.7.40 Teoria dos Números

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Indução Matemática. Divisibilidade. Máximo Divisor Comum e Mínimo Múltiplo Comum de Números Inteiros. Números Primos. Equações diofantinas e congruência.

Objetivos

Investigar e deduzir propriedades dos números inteiros. Resolver e analisar congruências. Discutir certas equações diofantinas.

Conteúdo programático

1. Indução Matemática
 - 1.1 Elemento mínimo de um conjunto de inteiros
 - 1.2 Princípio da Boa Ordenação e Princípio de Indução Finita
 - 1.3 Indução Matemática
2. Somatórios e produtórios
 - 2.1 Somatórios e suas propriedades
 - 2.2 Produtórios e suas propriedade
 - 2.3 Triângulo de Pascal e suas propriedades
3. Divisibilidade
 - 3.1 Relação de divisibilidade em \mathbb{Z}
 - 3.2 Conjunto de divisores de um inteiro
 - 3.3 Divisores comuns de dois inteiros
 - 3.4 Algoritmo da Divisão
 - 3.5 Paridade de um número
4. Máximo Divisor Comum (M.D.C)
 - 4.1 Máximo Divisor Comum de dois números
 - 4.2 Existência e unicidade do M.D.C.
 - 4.3 Inteiros primos entre si
 - 4.4 Caracterização do M.D.C. de dois números
 - 4.5 M.D.C. de vários inteiros

5. Mínimo Múltiplo Comum (M.M.C.)
 - 5.1 Algoritmo de Euclides
 - 5.2 Múltiplo comum de dois inteiros
 - 5.3 Mínimo Múltiplo Comum de dois inteiros
 - 5.4 Relação entre M.D.C. e M.M.C.
 - 5.5 M.M.C. de vários inteiros
6. Números primos
 - 6.1 Números primos e compostos
 - 6.2 Teorema Fundamental da Aritmética
 - 6.3 Crivo de Eratóstenes
 - 6.4 Primos Gêmeos
 - 6.5 Conjectura de Goldbach e Método de Fatoração de Fermat
 - 6.6 distribuição dos números primos
7. Equações diofantinas lineares
 - 7.1 Generalidade
 - 7.2 Condição de existência de solução
 - 7.3 Solução da equação $Ax + By = C$
8. Congruência
 - 8.1 Inteiros Congruentes
 - 8.2 Caracterização de inteiros congruentes
 - 8.3 Propriedades das Congruências
 - 8.4 Sistemas Completos de Restos
 - 8.5 Congruências Lineares e Generalidades
 - 8.6 Condição de Existência da Solução
 - 8.7 Soluções da Congruência $Ax = B \pmod{m}$
 - 8.8 Resoluções das equações diofantinas lineares por congruência
 - 8.9 Inverso de um inteiro
 - 8.10 Sistema de congruência Lineares e generalidades
 - 8.11 Teorema do resto chinês
 - 8.12 Teorema de FERMAT e WILSON
9. Funções aritméticas

Referências Básicas

[1] ALENCAR Filho, Edgard. **Teoria Elementar dos Números**. Livraria Nobel S.A. 1981.

[2] AYRES JR., Frank. **Álgebra Moderna**. Coleção Schaum. São Paulo: Editora McGraw/Hill do

Brasil, 1979.

[3] MILIES, César Polcino; COELHO, Sônia. **Números. Uma introdução à Matemática**, São Paulo: Edusp, 2006.

Referências Complementares

[1] FERNANDES, Angela Maria Vidigal; AVRITZER, Dan. **Fundamentos de Álgebra**. Minas Gerais: Editora UFMG, 2010.

[2] GARBI, Giberto G. **O romance das equações algébricas**. São Paulo, Editora Livraria da Física.

[3] SODRÉ, U; **Matemática para o Ensino Fundamental, Médio e Superior**; disponível em <http://pessoal.sercomtel.com.br/matematica/index.html> - Out/2007

[4] GOMES, Olimpio Ribeiro; SILVA, Jhone Caldeira. **Estruturas Algébricas para Licenciatura: Introdução à Teoria dos Números**, 1. ed. Brasília: Ed. Do Autor, 2008.

[5] DANTZIG, Tobias. **Número: a linguagem da Ciência**. Zabar Editora, 1970.

9.7.41 Tópicos de Limite e Derivada

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Funções elementares. Limite e Continuidade. Derivada. Regras de Derivação. Derivada das funções elementares. Aplicações da derivada. Primitivas.

Objetivos

Estudo de funções de uma variável, limite, continuidade e derivada, numa abordagem não formal.

Conteúdo programático

1. Limite
 - 1.1 Noção intuitiva
 - 1.2 Definições
 - 1.3 Limites Laterais
 - 1.4 Propriedades
 - 1.5 Teorema do confronto
 - 1.6 Limites: infinitos e no infinito
 - 1.7 Limites fundamentais: trigonométrico e exponencial
2. Derivada
 - 1.8 Conceito: interpretação geométrica
 - 1.9 Derivada de uma função em um ponto
 - 1.10 Derivabilidade e continuidade
 - 1.11 Definição da derivada de uma função: regras de derivação e regra da cadeia
 - 1.12 Derivação implícita
 - 1.13 Derivada da função inversa
 - 1.14 Derivada de ordem superior
 - 1.15 Teorema do valor médio e teorema de Rolle. Fórmula de Taylor
 - 1.16 Estudo da variação da função. Gráficos
 - 1.17 Regra de L'Hospital

Referências Básicas

[1] ÁVILA, G. **Cálculo I**. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos. Editora S.A.

[2] BOULOS, Paulo. **Introdução ao Cálculo**. Vol.1. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

[3] GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e

Científicos, 1985.

Referências Complementares

- [1] ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen L.. **Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 581p.
- [2] CORRÊA, Francisco Júlio Sobreira de Araújo. **Cálculo Diferencial e Integral**. Belém: UFPA, 2008.
- [3] FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2006. 448p.
- [4] LANG, Serge. **Cálculo**. 2.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969. 388p.
- [5] SIMMONS, George F.. **Cálculo com geometria analítica**. Vol 1. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 829p.
- [6] THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R.. **CÁLCULO; v.1**. São Paulo: Addison-Wesley, 2009. 783p.

9.7.42 Trigonometria e Números Complexos

Código:

Carga Horária: 60h

Ementa

Trigonometria no triângulo retângulo. A circunferência trigonométrica. Trigonometria num triângulo qualquer. Identidades Trigonômicas. Equações e Inequações Trigonômicas. Números Complexos. Representação geométrica e forma trigonométrica de um número complexo

Objetivos

Conteúdo programático

1. Trigonometria no triângulo retângulo
 - 1.1 Razões trigonométricas
 - 1.2 Relações entre seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante
 - 1.3 Ângulos Complementares
2. A circunferência trigonométrica
 - 2.1 Arcos e ângulos
 - 2.2 Seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante na circunferência trigonométrica
 - 2.3 Arcos notáveis e a tabela trigonométrica
 - 2.4 Arcos côngruos, simetrias e redução ao primeiro quadrante
3. Trigonometria num triângulo qualquer
 - 3.1 Lei dos senos e cossenos e propriedades dela decorrentes
4. Identidades Trigonômicas
 - 4.1 Identidade Trigonômica Fundamental e identidades dela decorrentes
 - 4.2 Fatoração, Fórmulas de adição e subtração, arcos duplos e transformação em produto
5. Equações e Inequações Trigonômicas
6. Números Complexos
 - 6.1 Primeiros Conceitos
 - 6.2 Igualdade entre números Complexos
 - 6.3 Conjugado de um número Complexo
 - 6.4 Operações em \mathbb{C} : Adição, subtração, multiplicação, divisão e potência de complexos com expoentes inteiros
7. Representação geométrica e forma trigonométrica de um número complexo
 - 7.1 Plano de Argand-Gauss
 - 7.2 Módulo e Argumento de um número complexo

- 7.3 Forma trigonométrica de um número complexo
- 7.4 Operações básicas com números complexos na forma trigonométrica
- 7.5 Potenciação e radiciação de números complexos na forma trigonométrica
- 7.6 Fórmulas de Moivre

Referências Básicas

- [1] CARMO, Manfredo Perdigão do. et al. **Trigonometria e Números Complexos**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Coleção do Professor de Matemática. SBM, 2005.
- [2] LIMA, Elon Lages. et al. **A Matemática do Ensino Médio**. Vol.1 e 2. 9ª ed. Rio de Janeiro: Coleção do Professor de Matemática. SBM, 2006.
- [3] GIOVANNI, José Ruy e BONJORNO, José Roberto. **Matemática: uma nova abordagem**. vol. 1. São Paulo: FTD, 2000.

Referências Complementares

- [1] FERNANDES, Angela Maria Vidigal; AVRITZER, Dan. **Fundamentos de Álgebra**. Minas Gerais: Editora UFMG, 2010.
- [2] IEZZI, Gelson. **Fundamentos da Matemática elementar**. vol. 3 (trigonometria), vol.6 (complexos e polinômios). São Paulo. Editora Atual, 1993.
- [3] PAIVA, Manoel Rodrigues. **Matemática**. 1ª edição. São Paulo. Editora Moderna. 2002.
- [4] SILVA, Claudio Xavier da e FILHO, Benigno Barreto. **Matemática aula por aula**. 2ª edição. São Paulo. Editora FTD, 2005.
- [5] SODRÉ, U; **Matemática para o Ensino Fundamental, Médio e Superior**; disponível em <http://pessoal.sercomtel.com.br/matematica/index.html> - Out/2007

9.8 Anexo VIII - Documentos Legais que subsidiaram a elaboração deste Projeto Pedagógico.

1. Constituição da República Federativa do Brasil

- Artigos 205 a 214 da Constituição Federal (1988).

2. Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB)

- Lei no. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, tratando no capítulo VI - Art. 43 a 67 da Educação Superior.

3. Planos Nacional e Estadual de Educação

- Plano Nacional de Educação - texto integral;
- Lei no. 10.172, de 09 de janeiro de 2001, que aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências; e
- Plano Estadual de Educação - texto integral.

4. Diretrizes Curriculares

- Parecer CNE/CES 1.302/2001, de 06 novembro de 2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Homologado em 4/3/2002, publicado no DOU em 5/3/2002, Seção 1, p. 15.
Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação para o Projeto Político Pedagógico;
- Caderno da PROEG nº7 - Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação da Universidade Federal do Para;
- Resolução do CONSEPE no. 3.186, de 28 de junho de 2004;
- Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE)/CES 583/2001;
- Parecer CNE/CES no. 67, de 11 de março de 2003; e
- Parecer CNE/CES no. 329/2004.

5. Resoluções do Conselho Nacional de Educação

- Resolução CNE/CES 3, de 18 de fevereiro de 2003 Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática. Publicado no DOU 25/02/2003. Seção 1, p.13
- Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior;
- Resolução CNE/CP nº 2, de 1o de setembro de 2004, adia o prazo previsto no art. 15 da Resolução CNE/CP 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;

6. Lei e Orientações para o Estágio

- Orientação normativa nº7, de 30 de outubro de 2008, que trata sobre aceitação de estagiários no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.
- Estatuto da UFPA, aprovado pelo CONSUN em 28 de junho de 2006, assegura o direito de estágio aos estudantes e define possíveis campos para estágio.
- Regimento Geral da UFPA, aprovado pelo CONSUN em 14 de dezembro de 2006, assegura o direito de estágio e define campo de estágio para estudantes da UFPA.
- Regulamento do Ensino de Graduação, aprovado pela Resolução do CONSUN em 18 de fevereiro de 2008, dentre as normas para o ensino de graduação na UFPA define regras para o estágio.
- Manual de Estágio da UFPA, de 2008, apresenta informações fundamentais para viabilizar o estágio na graduação.

7. Regulamento do Ensino de Graduação.

- Aprovado pela Resolução do CONSUN em 18 de fevereiro de 2008, determina normas para o ensino de graduação na UFPA.

8. Lei e Orientações para a Inclusão Social

Portadores de Necessidades Especiais

- Lei nº10.098, de 19 de dezembro de 2000, estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida;
- Lei nº10.436, de 24 de abril de 2002, dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais-Libras, e o art. 18 no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
- Portaria MEC nº3284, de 07 de novembro de 2003, dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos e de credenciamento de instituições.
- Decreto nº5.626, de 22 de dezembro de 2005, regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais: LIBRAS, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

Disciplinas não Presenciais

- Portaria MEC nº2.253, de 18 de outubro de 2001, oferta de disciplinas que, em seu todo ou em parte, utilizem método não presencial, na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos.

Relações Étnico-Raciais

- Resolução CNE/CP nº1 de 17 de junho/2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

9.9 Anexo IX - Quadro de Equivalências entre componentes curriculares antigos e novos

Componentes Curriculares Antigos (PPP Presencial)	Componentes Curriculares Novos
Análise Combinatória	Análise Combinatória
Matemática Básica I	Conjuntos e Funções
_____	Álgebra Básica
_____	Aritmética Básica
Geometria Analítica	Geometria Analítica
Matemática Básica II	Geometria Plana
_____	Geometria Espacial
Evolução da Matemática	História da Matemática
_____	Matemática Financeira
Teoria dos Números	Teoria dos Números
Álgebra I	Álgebra Abstrata
Álgebra Linear Elementar	Álgebra Linear
Cálculo I	Cálculo I
Cálculo II	Cálculo II
Cálculo III	Cálculo III
Cálculo IV	Cálculo IV
_____	Educação Matemática
Análise Real Elementar	Introdução à Análise
Física Fundamental I	Física Fundamental I
Física Fundamental III	Física Fundamental III
_____	Estatística
Introdução à Informática	Introdução à Informática
Informática no Ensino da Matemática	Informática no Ensino da Matemática
_____	Instrumentação do Ensino de Matemática
Didática Geral	Didática da Matemática
Introdução à Educação	Introdução à Educação
_____	Língua Brasileira de Sinais
Metodologia do Ensino da Matemática	Metodologia do Ensino da Matemática
Psicologia da Educação	Psicologia da Aprendizagem
Laboratório de Ensino de Análise Combinatória	Laboratório de Ensino de Análise Combinatória
Laboratório de Ensino de Cálculo I	Laboratório de Ensino de Cálculo I
Laboratório de Ensino de Cálculo II	Laboratório de Ensino de Cálculo II
Laboratório de Ensino de Cálculo III	Laboratório de Ensino de Cálculo III
Laboratório de Ensino de Cálculo IV	Laboratório de Ensino de Cálculo IV
Laboratório de Ensino de Geometria Analítica	Laboratório de Ensino de Geometria Analítica
Laboratório de Ensino de Matemática Básica I	Laboratório de Ensino de Conjuntos e Funções
Laboratório de Ensino de Matemática Básica II	Laboratório de Ensino de Geometria Plana
_____	Laboratório de Ensino de Aritmética Básica
Laboratório de Ensino de Teoria dos Números	Laboratório de Ensino de Teoria dos Números
_____	Laboratório de Física Fundamental I
_____	Laboratório de Física Fundamental III
Estágio II	Estágio Supervisionado I
Estágio III	Estágio Supervisionado II
Estágio IV	Estágio Supervisionado III
_____	Estágio Supervisionado IV
_____	Estágio Supervisionado V

9.10 Anexo X - Questionário de Avaliação do Curso

Identificação do aluno													
Número de Matrícula:													
Pólo/Núcleo/Município:													
Etapa que acabou de cursar													
1ª etapa		2ª etapa		3ª etapa		4ª etapa		5ª etapa		6ª etapa		7ª etapa	
Avaliação do Curso													
1. Você conhece a proposta pedagógica do seu curso?										Sim		Não	
2. Ela transparece na organização curricular das disciplinas?										Sim		Não	
3. A biblioteca do pólo e/ ou município já foi instalada?										Sim		Não	
4. Se foi instalada, está adequada às necessidades do curso?										Sim		Não	
5. Para a realização de seu curso é necessário um laboratório?										Sim		Não	
6. Caso seja necessário, o laboratório já foi instalado?										Sim		Não	
7. Você está satisfeito com o período de realização das etapas?										Sim		Não	
8. Você consegue visualizar inter-relações entre as disciplinas?										Sim		Não	
Quanto ao conteúdo, organização curricular, carga horária, cite as disciplinas que merecem destaque no seu curso e por quê?													
Disciplinas													
Justificativa													
Quais disciplinas poderiam ter melhor adequação de conteúdo visando o perfil e a prática profissional?													
Disciplinas													

Comentários e Sugestões

Organização acadêmica

Infra-estrutura: sobre o local onde se realizam as aulas e os serviços administrativos do Curso

Coordenação do Curso

Docentes

Outros

9.11 Anexo XI - Questionário de Avaliação Docente

Identificação do aluno													
Número de Matrícula													
Pólo/Núcleo/Município:													
Etapa que acabou de Cursar													
1ª etapa		2ª etapa		3ª etapa		4ª etapa		5ª etapa		6ª etapa		7ª etapa	
Avaliação Docente relativa à Disciplina													
Docente:													
Disciplina:													
1. Apresentou uma programação clara da disciplina (programa, avaliação, etc)													
Péssimo		Ruim		Regular		Bom		Muito Bom		Excelente		Não sei avaliar	
2. O professor com relação a esta disciplina mostra ter domínio de conteúdo													
Péssimo		Ruim		Regular		Bom		Muito Bom		Excelente		Não sei avaliar	
3. Com relação ao uso de recursos técnicos e pedagógicos, como você avalia o docente?													
Péssimo		Ruim		Regular		Bom		Muito Bom		Excelente		Não sei avaliar	
4. Com relação ao cumprimento do programa da disciplina avalia o docente como													
Péssimo		Ruim		Regular		Bom		Muito Bom		Excelente		Não sei avaliar	
5. Com relação ao planejamento das aulas como você analisa o docente?													
Péssimo		Ruim		Regular		Bom		Muito Bom		Excelente		Não sei avaliar	
6. O professor com relação a didática e explicação do conteúdo foi													
Péssimo		Ruim		Regular		Bom		Muito Bom		Excelente		Não sei avaliar	
7. Com relação ao gosto pelo magistério você analisa o docente como													
Péssimo		Ruim		Regular		Bom		Muito Bom		Excelente		Não sei avaliar	
8. O nível de satisfação do docente em ministrar esta disciplina foi													
Péssimo		Ruim		Regular		Bom		Muito Bom		Excelente		Não sei avaliar	
9. Com relação ao relacionamento com os alunos, como você analisa o docente													
Péssimo		Ruim		Regular		Bom		Muito Bom		Excelente		Não sei avaliar	
10. A adequação das avaliações (trabalhos/seminários/provas) ao nível do curso foi													
Péssimo		Ruim		Regular		Bom		Muito Bom		Excelente		Não sei avaliar	
11. Quanto a orientar e tirar dúvidas dos alunos como você analisa o docente?													
Péssimo		Ruim		Regular		Bom		Muito Bom		Excelente		Não sei avaliar	
12. Quanto a assiduidade e pontualidade você o julga													
Péssimo		Ruim		Regular		Bom		Muito Bom		Excelente		Não sei avaliar	
13. Com relação ao comportamento ético e profissional como você avalia o docente													
Péssimo		Ruim		Regular		Bom		Muito Bom		Excelente		Não sei avaliar	
14. Escreva a respeito da bibliografia e do material didático utilizado na disciplina. Eram atuais e adequados? Dê a sua opinião e, caso queira, alguma sugestão													

9.12 Anexo XII - Minuta de Resolução



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
COORDENAÇÃO DOS CURSOS DE MATEMÁTICA DO PARFOR

EMENTA: Define o Currículo do Curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR.

O Reitor da Universidade Federal do Pará, no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral e considerando o que define o inciso II, do Art. 53 da Lei 9394/1996, cumprindo a decisão da Colenda Câmara de Ensino de Graduação (parecer nº) em conformidade com o Projeto Pedagógico do curso aprovado em ___/___/___ pelo CONSEP promulga a seguinte.

RESOLUÇÃO

Art. 1º O objetivo do Curso de Licenciatura Plena em Matemática do PARFOR é possibilitar a formação de professores de Matemática que ainda não possuam nenhuma graduação e/ou uma melhor formação para professores que já tenham graduação em outras áreas, mas que estejam ensinando Matemática na Educação Básica.

Art. 2º O perfil do egresso desejado pelo curso deve atender as seguintes características:

- Dominar o conhecimento matemático específico e não trivial, tendo consciência da importância desta ciência, assim como, dominar o conhecimento das suas aplicações em diversas áreas e metodologias para ensiná-las.
- Perceber o quanto o domínio de certos conteúdos, habilidades e competências próprias à Matemática importam para o exercício pleno da cidadania.
- Possui familiaridade e reflexão sobre metodologias e materiais de apoio ao ensino, diversificados 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 da Matemática, estando preparado para avaliar os resultados de suas ações por diferentes caminhos e de forma continuada.
- Ser capaz de observar cada aluno, procurando rotas alternativas de ação para levar seus alunos a desenvolver-se plenamente, com base nos resultados de suas avaliações, sendo assim motivador e visando o desenvolvimento da autonomia no seu aluno.

- Dominar a forma lógica, característica do pensamento matemático e, conseguir compreender as potencialidades de raciocínio em cada faixa etária. Em outras palavras, ser capaz 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 discentes em relação à Matemática.
- Ser capaz de trabalhar de forma integrada com os professores de sua área e de outras áreas, no sentido de contribuir efetivamente com a proposta pedagógica de sua Escola e favorecer uma aprendizagem multidisciplinar aos seus alunos.

Art. 3º O currículo do Curso de Graduação de Licenciatura em Matemática prevê atividades curriculares objetivando o desenvolvimento das habilidades e competências, conforme discriminado no Anexo I desta resolução.

Art. 4º O curso de Licenciatura em Matemática do PARFOR terá sua estrutura curricular dividida da seguinte forma:

- Matemática Básica (600 h) - Grupo formado por disciplinas que, na sua maioria, são ministradas no Ensino Básico e espera-se que sejam do conhecimento do aluno-professor. A ênfase recai sobre a sistematização desse conhecimento tendo as perspectivas histórica, metodológica e prática como eixos articuladores.
- Matemática de Nível Superior (420 h) - Neste grupo são apresentadas ao aluno-professor teorias através das quais muito do seu conhecimento básico de Matemática até então abstrato, torna-se concreto, dando lugar a novos conceitos abstratos. Os conteúdos formam o patrimônio intelectual do profissional, o qual fará a distinção entre o Professor de Matemática do Ensino Básico daqueles que simplesmente ministram aulas de Matemática.
- Disciplinas de áreas afins (300 h) - Grupo de disciplinas de que permite ao aluno-professor obter uma formação interdisciplinar e abrangente incluindo disciplinas tais como Estatística, Computação (atualmente indispensável) e o domínio dos principais conceitos de Física.
- Formação Pedagógica (1220 h) - Grupo que compreende as disciplinas de formação pedagógica, as práticas e os Estágios Curriculares Supervisionados.
- Atividades Complementares (200 h) - são atividades de caráter acadêmico-científico-culturais, favorecem a conexão com disciplinas de outras áreas de conhecimento, sendo de livre escolha do licenciando, tais como: participação em congressos, monitorias, e outras atividades que atribui créditos a carga horária.
- Atividades de Extensão e Pesquisa (340 h) - Conjunto de atividades de extrema importância o qual abrangerá cursos, eventos e projetos de pesquisa e extensão e deverá contribuir em via de mão dupla para o desenvolvimento da comunidade e para a formação dos alunos-professores. Uma das atividades de pesquisa mais importante deste grupo é o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso .

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constará de três fases, a saber, inscrição, elaboração e defesa do trabalho. Deverá ser iniciado, preferencialmente, a partir da quarta etapa do curso e será orientado por um docente previamente aprovado pela Coordenação do Curso. Para a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) poderão ser adotadas umas das seguintes opções:

- **Pesquisa em assunto específico:** com auxílio do orientador escolhe-se um tema e uma

bibliografia especializada a fim de se elaborar uma monografia.

- **Seminário sobre artigo especializado:** com o auxílio do orientador é escolhido um artigo de uma revista especializada com corpo editorial a fim de se elaborar um resumo e se apresentar um seminário sobre o artigo estudado.

Vale ressaltar que, em ambas as opções, o tema deve ser escolhido dentre as diversas áreas acadêmicas vinculadas ao Projeto Pedagógico do Curso. Além disso, a carga horária de 60 horas que correspondem ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) só serão creditadas no histórico escolar do discente após a defesa do trabalho.

Art. 5º A Prática no curso será desenvolvida por meio das seguintes atividades curriculares: Laboratório de Ensino de Aritmética Básica, Laboratório de Ensino de Álgebra Básica, Laboratórios de Ensino de Conjuntos e Funções, Laboratórios de Ensino Geometria Analítica, Laboratório de Ensino em Análise Combinatória, Laboratório de Ensino em Cálculo I, II, III e IV, Laboratório de Ensino em Teoria dos Números, Laboratório de Física Fundamental I e III, cada uma com carga horária de 30 horas e Laboratório de ensino de Geometria Plana com 40h. Todas com finalidade promover a realização de diferentes práticas no interior das disciplinas que constituem a organização curricular do curso.

Art. 6º A carga horária prevista para o Estágio Curricular Supervisionado nos Cursos de Licenciatura em Matemática do PARFOR é de 400 horas de acordo com a Resolução CNE/CP nº02 de 19 de fevereiro de 2002 (que institui a carga horária para os cursos de formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura de graduação plena). As 400 horas do Estágio Curricular Supervisionado estão dispostas em cinco disciplinas, a saber, Estágio Supervisionado I (60 h), Estágio Supervisionado II (60 h), Estágio Supervisionado III (90 h), Estágio Supervisionado IV (90 h) e Estágio Supervisionado V (100 h). Todos os alunos deverão cursar os Estágios Supervisionados I, II, e III. No entanto, considerando que os alunos do PARFOR são professores em exercício nas escolas municipais e estaduais, com base legal na supracitada Resolução CNE/CP nº02/2002, art. 1º, parágrafo único, o aluno que esteja atuando no ensino do 6º ao 9º ano (resp. 5ª à 8ª série) tendo comprovado isto, terá os créditos referentes às 90 horas do estágio supervisionado IV e o aluno que esteja atuando no Ensino Médio também tendo comprovado isto, terá os créditos referentes às 100 horas do estágio supervisionado V. No caso do aluno atuar nos dois níveis e comprovar isto, terá direito a creditar ambas as disciplinas.

Todavia, tendo em vista a importância das atividades do Estágio Curricular Supervisionado para se entender, avaliar, repensar, atualizar e melhorar a prática desses alunos-professores, as atividades de Estágio Curricular Supervisionado serão desenvolvidas a partir da segunda metade do curso e deverão, preferencialmente, ser realizadas na própria escola do aluno-professor, com turmas que estejam sob sua responsabilidade e serão assim distribuídas:

Estágio Supervisionado I - 60h - Modalidade: presencial

Reflexão sobre a prática pedagógica advinda das experiências dos professores que ensinam Matemática frente aos aspectos teóricos e metodológicos da Educação Matemática, estudados anteriormente. Planejamento de projetos de ensino em função dos objetivos da Educação Matemática em nível global e local.

Estágio Supervisionado II - 60h (30h presenciais e 30h a distância) - Modalidade: semipresencial

Análise da prática pedagógica a partir dos projetos de ensino de Matemática executados durante o Estágio II e elaborados no Estágio Supervisionado I.

Estágio Supervisionado III - 90h (40h presenciais e 50h à distância) Modalidade:

semipresencial

Aprendizagem matemática para pessoas com necessidades especiais. Neste estágio pretende-se preparar o licenciando-professor para a inclusão de pessoas com necessidades especiais na rede regular de ensino, promovendo, por exemplo, visitas às instituições que trabalham com alunos portadores de necessidades especiais.

Estágio Supervisionado IV - 90h (40h presenciais e 50h à distância) Modalidade: semipresencial

Análise da prática de ensino de Matemática em ambientes educacionais alheios ou minoritariamente próprios à experiência docente do licenciando em formação. Neste caso, em classes de Ensino Fundamental de 5ª a 8ª séries (6º a 9º ano) com observação, co-participação e regência.

Estágio Supervisionado V - 100h (50h presenciais e 50h à distância) Modalidade: semipresencial

Análise da prática de ensino de Matemática em ambientes educacionais alheios ou minoritariamente próprios à experiência docente do licenciando em formação. Neste caso, em classes de Ensino Médio, com observação, co-participação e regência.

Art. 7º O trabalho de conclusão de curso- TCC (60 h) é atividade acadêmica obrigatória e será regulamentada pelo Colegiado do Curso.

Art. 8º A duração do Curso será de quatro anos que correspondem a 08 etapas (semestres letivos - intensivo) e haverá atividades nos intervalos destas etapas (parte à distância ou prática).

Parágrafo Único: O tempo de permanência do aluno no curso, como aluno retido, não poderá ultrapassar a 50% do tempo previsto para a duração do mesmo pela UFPA.

Art. 9º Para integralização do currículo do curso o aluno deverá ter concluído 3080 horas, assim distribuídas:

- 1800 horas de conteúdos de natureza científico-culturais;
- 400 horas de Prática como componente curricular;
- 400 horas Estágio Curricular Supervisionado;
- 200 horas de atividades complementares (atividades de natureza acadêmico-científico-culturais);
- 280 horas de atividades de extensão.

Art. 10º Caberá aos Conselhos das Faculdades instituir uma comissão interna para avaliação e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 11º A presente resolução entra em vigor a partir de ___/___/___, revogando-se todas as disposições em contrário.

Reitoria da Universidade Federal do Pará, em ___/___/___.

Prof. Dr. Carlos Edilson Maneschky

9.12.1 Anexos da Resolução

Anexo I - Demonstrativo das atividades curriculares por competências e habilidades

Competências/Habilidades	Atividades Curriculares
Capacidade de encaminhar soluções de problemas, explorar situações, fazer relações, conjecturar, argumentar, avaliar e formular problemas.	Álgebra Básica
	Análise Combinatória
	Conjuntos e Funções
	Introdução à Análise
	Teoria dos Números
Dominar os raciocínios algébrico, geométrico e combinatório de modo a poder argumentar com clareza e objetividade dentro destes contextos cognitivos.	Análise Combinatória
	Álgebra Abstrata
	Cálculos (I, II, III e IV)
	Geometria Analítica
	Geometria Espacial
Capacidade de planejar, elaborar e executar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a Educação Básica e ações interdisciplinares.	Álgebra Básica
	Aritmética Básica
	Laboratórios de Ensino (práticas)
	Metodologia do Ensino da Matemática
	Estágio Supervisionado I, II, III, IV e V
Capacidade de contextualizar e inter-relacionar conceitos e propriedades matemáticas, bem como, 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 situações reais.	Álgebra Linear
	Estatística
	Física Fundamental I
	Física Fundamental III
	Informática Instrumental
	Matemática Financeira
	Laboratórios de Física I e III
	Atividades de Pesquisa e Extensão
Competência para participar da elaboração e/ou avaliação do Projeto Pedagógico da escola, a partir da compreensão dos processos de organização e desenvolvimento curricular, das diretrizes curriculares nacionais da educação básica e dos parâmetros e referenciais curriculares nacionais e das normas vigentes.	Estágio Supervisionado I
	Estágio Supervisionado II
	Estágio Supervisionado III
	Instrum. do Ens. Matemática
	Introdução à Educação
	Introdução à Informática
	Laboratórios de Ensino
	TCC de Matemática
	Ter visão histórica e crítica da Matemática, tanto no seu estado atual como nas várias fases da sua evolução que lhe permita selecionar e organizar conteúdos de Matemática de modo a assegurar a aprendizagem dos alunos, bem como, produzir textos matemáticos adequados à Educação Básica;
Atividades de Pesquisa e Extensão	
Didática da Matemática	
Disciplinas de conteúdo específico	
Estágios Supervisionado I, II e III	
História da Matemática	
Informática no Ensino da Matemática	
Laboratórios de Ensino (práticas)	

Capacidade de desenvolver projetos, avaliar livros textos, softwares e outros materiais didáticos. Capacidade de organizar cursos, planejar ações de ensino e aprendizagem de Matemática.	Atividades de Pesquisa e Extensão
	Didática da Matemática
	Informática no Ensino da Matemática
	Instrumentação do Ensino da Matemática
	Introdução à Informática
	Laboratórios de Ensino
Capacidade de utilização em sala de aula de novas tecnologias como vídeo, áudio, computador, internet entre outros.	Metodologia do Ensino da Matemática
	Atividades de Pesquisa e extensão
	Informática no Ensino da Matemática
	Introdução à Informática
	Metodologia do Ensino da Matemática
Conhecer os processos de construção do conhecimento matemático próprios da criança, do adolescente e de pessoas portadoras de necessidades especiais e de temas transversais relacionados aos mesmos.	Laboratórios de Ensino (práticas)
	Atividades Complementares
	Atividades de extensão
	Educação Matemática
	Introdução à Educação
	Instrumentação do Ensino da Matemática
	Língua Brasileira de Sinais
Psicologia da Aprendizagem	
Conhecimento das propostas ou parâmetros curriculares, bem como das diversas visões pedagógicas vigentes. Poder formular a sua própria concepção diante das correntes existentes.	Didática da Matemática
	Educação Matemática
	Estágios Supervisionado I, II e III
	Física Fundamental III
	Instrum. do Ens. Matemática
	Introdução à Educação
Conhecimento de conteúdos de áreas afins com o intuito de propiciar o necessário distanciamento e visão abrangente de conteúdos além daqueles que deverão ser ministrados na escola fundamental e média.	Psicologia da Aprendizagem
	Estatística
	Física Fundamental I
	Física Fundamental III
	Informática no Ensino da Matemática
	Introdução à Informática
Laboratórios de Física Fundamental I e III	

Anexo II - Desenho Curricular do Curso

Área – CH		nº	Disciplinas	CH
Matemática	Matemática Básica (600 h)	1	Álgebra Básica	60
		2	Análise Combinatória	60
		3	Aritmética Básica	60
		4	Conjuntos e Funções	60
		5	Geometria Analítica	60
		6	Geometria Espacial	60
		7	Geometria Plana	60
		8	História da Matemática	60
		9	Matemática Financeira	60
		10	Teoria dos Números	60
	Matemática de Nível Superior (420 h)	1	Álgebra Abstrata	60
		2	Álgebra Linear	60
		3	Cálculo I	60
		4	Cálculo II	60
		5	Cálculo III	60
		6	Cálculo IV	60
		7	Introdução à Análise	60
Disciplinas de Áreas Afins (300 h)		1	Física Fundamental I	60
		2	Física Fundamental III	60
		3	Estatística	60
		4	Introdução à Informática	60
		5	Informática no Ensino da Matemática	60
Formação Pedagógica	Educação (420 h)	1	Didática da Matemática	60
		2	Educação Matemática	60
		3	Instrumentação do Ensino da Matemática	60
		4	Introdução à Educação	60
		5	Língua Brasileira de Sinais	60
		6	Metodologia do Ensino da Matemática	60
		7	Psicologia da Aprendizagem	60
	Prática como Componente Curricular (400 h)	1	Laboratório de Ensino de Álgebra Básica	30
		2	Laboratório de Ensino de Aritmética Básica	30
		3	Laboratório de Ensino de Análise Combinatória	30
		4	Laboratório de Ensino de Cálculo I	30
		5	Laboratório de Ensino de Cálculo II	30
		6	Laboratório de Ensino de Cálculo III	30
		7	Laboratório de Ensino de Cálculo IV	30
		8	Laboratório de Ensino de Conjuntos e Funções	30
		9	Laboratório de Ensino de Geometria Analítica	30
		10	Laboratório de Ensino de Geometria Plana	40
		11	Laboratório de Ensino de Teoria dos Números	30
		12	Laboratório de Física Fundamental I	30
	13	Laboratório de Física Fundamental III	30	
	Estágio Curricular Supervisionado (400 h)	1	Estágio Supervisionado I	60
		2	Estágio Supervisionado II	60
		3	Estágio Supervisionado III	90
		4	Estágio Supervisionado IV	90
		5	Estágio Supervisionado V	100
Atividades Complementares (200 h)		1	Atividades Complementares	200
Atividades de Extensão (280 h)		1	Ações de Extensão em Didática da Matemática	30
		2	Ações de Extensão em Estatística	30
		3	Ações de Extensão em Geometria Espacial	30
		4	Ações de Extensão em Informática no Ensino da Matemática	30
		5	Ações de Extensão em Instrumentação do Ensino da Matemática	30
		6	Ações de Extensão em Introdução à Informática	30
		7	Ações de Extensão em Matemática Financeira	40
		8	Ações de Extensão em Metodologia do Ensino da Matemática	30
		9	Ações de Extensão em Psicologia da Aprendizagem	30
Trabalho de Conclusão de Curso (60)		10	Trabalho de Conclusão de Curso	60
Carga Horária total do Curso				3080

Anexo III - Contabilidade Acadêmica

Primeira etapa (330 h)

Unidade responsável pela oferta	Atividades Curriculares	Carga horária		
		Teórica	Prática	Total
ICEN	Aritmética Básica e Laboratório de Ensino de Aritmética Básica	60	30	90
ICEN	Introdução Educação	60	-	60
ICEN	Álgebra Básica e Laboratório de Ensino de Álgebra Básica	60	30	90
ICEN	Introdução à Informática	10	50	60
ICEN	Ações de Extensão de Introdução à Informática e AE	4	26	30

Segunda etapa (430 h)

Unidade responsável pela oferta	Atividades Curriculares	Carga horária		
		Teórica	Prática	Total
ICEN	Psicologia da Aprendizagem	60	-	60
ICEN	Ações de Extensão de Psicologia da Aprendizagem	4	26	30
ICEN	Conjuntos e Funções e Laboratório de Ensino de Conjuntos e Funções	60	30	90
ICEN	Didática da Matemática	60	-	60
ICEN	Ações de Extensão de Didática da Matemática	4	26	30
ICEN	Geometria Plana e Laboratório de Ensino de Geometria Plana	60	40	100
	Atividade Complementar I	60	-	60

Terceira etapa (390 h)

Unidade responsável pela oferta	Atividades Curriculares	Carga horária		
		Teórica	Prática	Total
ICEN	Geometria Espacial	60	-	60
ICEN	Ações de Extensão de Geometria Espacial	4	26	30
ICEN	Educação Matemática	60	-	60
ICEN	Cálculo I e Laboratório de Ensino de Cálculo I	60	30	90
ICEN	Metodologia do Ensino da Matemática	60	-	60
ICEN	Ações de Extensão de Metodologia do Ensino da Matemática	4	26	30
	Atividade Complementar II	60	-	60

Quarta etapa (420 h)

Unidade responsável pela oferta	Atividades curriculares	Carga horária		
		Teórica	Prática	Total
ICEN	Geometria Analítica e Laboratório de Ensino de Geometria Analítica	60	30	90
ICEN	Instrumentação do Ensino da Matemática	60	-	60
ICEN	Ações de Extensão de Instrumentação do Ensino da Matemática	4	26	30
ICEN	Cálculo II e Laboratório de Ensino de Cálculo II	60	30	90
ICEN	Estatística	60	-	60
ICEN	Ações de Extensão em Estatística	4	26	30
ICEN	Estágio Supervisionado I	60	-	60

Quinta etapa (330 h)

Unidade responsável pela oferta	Atividades curriculares	Carga horária		
		Teórica	Prática	Total
ICEN	Álgebra Linear	60	-	60
	Atividade Complementar II	60	-	60
ICEN	Cálculo III e Laboratório de Ensino de Cálculo III	60	30	90
ICEN	Estágio Supervisionado II	-	60	60
ICEN	Língua Brasileira de Sinais	60	-	60

Sexta etapa (390 h)

Unidade responsável pela oferta	Atividades curriculares	Carga horária		
		Teórica	Prática	Total
ICEN	Matemática Financeira	60	-	60
ICEN	Ações de Extensão em Matemática Financeira	4	36	40
	Atividade Complementar IV	20	-	20
ICEN	Cálculo IV e Laboratório de Ensino de Cálculo IV	60	30	90
ICEN	Estágio Supervisionado III	-	90	90
	Física Fundamental I e Laboratório de Física Fundamental I	60	30	90

Sétima etapa (420 h)

Unidade responsável pela oferta	Atividades curriculares	Carga horária		
		Teórica	Prática	Total
ICEN	Análise Combinatória e Laboratório de Ensino de Análise Combinatória	60	30	90
ICEN	Informática no Ensino da Matemática	-	60	60
ICEN	Ações de Extensão de Informática no Ensino da Matemática	4	26	30
ICEN	Introdução à Análise	60	-	60
ICEN	Estágio Supervisionado IV	-	90	90
ICEN	Física Fundamental III e Laboratório de Física Fundamental III	60	30	90

Oitava etapa (370 h)

Unidade responsável pela oferta	Atividades curriculares	Carga horária		
		Teórica	Prática	Total
ICEN	Teoria dos Números e Laboratório de Ensino de Teoria dos Números	60	30	90
ICEN	História da Matemática	60	-	60
ICEN	Estágio Supervisionado V	-	100	100
ICEN	Álgebra Abstrata	60	-	60
ICEN	Trabalho de Conclusão de Curso	60	-	60

Total de carga horária teórica	1986
---------------------------------------	-------------

Total de carga horária prática	1094
---------------------------------------	-------------

Total geral de carga horária	3080
-------------------------------------	-------------