

Primeira Série

ATIVIDADES-ACADÊMICOS -CIENTÍFICOS -CULTURAIS I (068h/a)

OBJETIVO: Estabelecer relação entre a teoria e a prática a ser desenvolvida em sala de aula. Promover a revisão crítica de conteúdos através de questões metodológicas concernentes aos meios a serem empregados, dando-se ênfase especial aos procedimentos cada vez mais diversificados utilizados na Educação Contemporânea. Habilitação do futuro professor no uso de diferentes instrumentais posto a sua disposição atualmente. Refletir sobre as interações entre a matemática e a física e os processos de ensino-aprendizagem da escola atual.

EMENTA: Atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, articuladas com as necessidades de Ensino/Aprendizagem da Física e com o processo formativo do professor, definidas mediante orientação do corpo docente do Curso, tais como, seminários, apresentações, exposições, participação em eventos científicos, estudos de caso, visitas, ações caráter científico, técnico, cultural e comunitário, produções coletivas, monitorias, resolução de situações-problema, projetos de ensino, estudos dirigidos, aprendizagem de novas tecnologias de comunicação e ensino e relatórios de pesquisa. O contexto do aluno da 2ª série será determinante na elaboração do painel de atividades.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I (136 h/a)

OBJETIVO: Desenvolver no educando o raciocínio lógico, a intuição, o senso crítico e a criatividade, preparando para lidar com novos conceitos e conteúdos matemáticos. Estabelecer a relação e o conhecimento matemáticos adquiridos no ensino médio com esses novos conceitos capacitam o educando a desenvolver e aplicar modelamentos matemáticos objetivando a solução de problemas do mundo real que envolvam os conteúdos estudados no cálculo diferencial e integral.

EMENTA: Números reais. Funções de uma variável real. Limites e continuidade de funções. Limites infinitos e indeterminados. Derivadas: definição, propriedades e interpretações. Regras de derivação. Conceito de diferencial. Aplicações de derivadas: máximos e mínimos de funções e séries de Taylor. Integral indefinida: definição e propriedades. Métodos de integração. Teorema fundamental do cálculo. Integral definida. Aplicações de integrais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYRES JR. F. Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo, Makron Books, 1981

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. V. 1, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1987

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3a ed. São Paulo, Ed. Harbra, 1994

FÍSICA I (136 h/a)

OBJETIVO: Ensinar física geral e experimental com seus conceitos básicos de maneira clara e precisa. Mostra a importância da física geral e experimental na evolução e melhoramentos da vida humana. Ensinar aos alunos a resolverem problemas de física geral usando ferramentas avançadas da matemática.

EMENTA: Introdução. Movimento em uma dimensão. Movimento em duas e três dimensões. As leis de Newton e suas aplicações. Trabalho e energia. Sistemas de partículas. Oscilações. Temperatura. Calor. Trabalho. A 1ª lei da Termodinâmica. A 2ª lei da Termodinâmica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO & FINN Física. São Paulo, Ed. Edgar Blücher, 1972

HALLIDAY, D; RESNICK, R. Fundamentos da Física, 2.ed. São Paulo, Livros Técnicos e Científicos, 2003

TIPLER, P. Física. 3. ed. Ed. Guanabara Koogan, 1984

ÁLGEBRA LINEAR (102 h/a)

OBJETIVO: Dar continuidade ao aluno no ensino da matemática do ensino médio de forma a capacitá-lo a resolver demais exercícios e acompanhar outras disciplinas que usa como ferramentas a base teórica correlatas a esta.

EMENTA: Vetores em espaço multidimensional. Espaços vetoriais e operadores lineares. Sistemas lineares, matrizes e suas operações. Subdivisão de matrizes. Determinantes e inversão de matrizes. Transformações lineares. Espaço dual. Problema de autovalor: autovetores e transformações ortogonais. Interpretação física do problema do autovalor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra Linear. São Paulo, Editora Polígono, 1979.
MONTEIRO, L. H. J. Elementos de álgebra. 1. ed., LTC, 1974.
SPIEGEL, M. R. ; MOYER R. E. Álgebra. São Paulo, Bookman, 2004.

FÍSICA EXPERIMENTAL I (068 h/a)

OBJETIVO: Proporcionar ao aluno uma vivência com as técnicas de medições física de interpretação dos resultados experimentais e da integração de conhecimentos teórico experimental que fundamenta o método científico, com ênfase em experiências de mecânica e termologia.

EMENTA: Medidas Físicas. Conceito de Incerteza. Teoria de erros. Uso do Sistema Internacional de Unidades. Medidas de comprimento. Régua, paquímetro e micrômetros. Estudo do equilíbrio do ponto material. Gráficos em papel milimetrado. Estudo do movimento unidimensional. Gráficos em papel di-logarítmico. Estudo do movimento acelerado. Gráficos em papel mono-log. Simulação de fenômenos de comportamento exponencial. Estudo do movimento circular. Sistema massa - mola. Pêndulo simples. Pêndulo físico. Cordas vibrantes. Dilatação térmica. Uso de calorímetros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEHRMAN, R. L. Scientific experiments in physics. 1. ed.: Holt, 1968
PRADO, F. ; MAURICIO, L. A. ; MOREIRA, D.W. ; STEMPNIAK, R.A. Experiências de Física. Taubaté, Apostila de Laboratório de Física Experimental, 1999
VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2. ed. São Paulo, Ed. Edgar Blucher, 1996

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA (102 h/a)

OBJETIVO: Apresentar de uma forma rigorosa a obtenção dos conceitos da matemática do ensino fundamental e médio. oferecendo múltiplas aplicações práticas e exercícios envolvendo as aquisições básicas das operações das operações algébricas e interpretação de resultados.

EMENTA: Números reais e complexos. Produtos notáveis e fatoração. Funções: domínio, imagem e gráficos. Proporcionalidades e médias. Trigonometria do triângulo retângulo e do círculo: funções trigonométricas diretas e inversas e aplicações. As funções exponenciais, logarítmicas e hiperbólicas. Elementos de geometria plana e espacial. Resolução de equações e inequações algébricas e transcendentais básicas. Frações parciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYRES, F. Jr. Trigonometria. 3. ed. Coleção Schaum, Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1966
BUCCHI, P. O Cálculo com Geometria Analítica. 3ª ed. São Paulo, Harbra, 1992
PAIVA, M. Matemática. 1. ed. Editora Moderna, 1999

HISTÓRIA E POLÍTICA EDUCACIONAL (068 h/a)

OBJETIVO: Analisar a constituição histórica e política do campo educacional brasileiro. Examinar as relações entre educação e sociedade. Discutir políticas de educação emanadas do Estado e suas repercussões no cotidiano da escola.

EMENTA: A disciplina propõe a análise das implicações histórico-sociais do fenômeno educacional, considerando como ponto de partida as discussões acerca das relações entre escola e sociedade no mundo contemporâneo. Parte da premissa que tais relações só podem ser compreendidas a partir de uma incursão na história da constituição do campo educacional. Para tanto, privilegiará as modificações que emergiram nesse campo com a ascensão da escola moderna no ocidente e seu impacto na história brasileira, além disso, discutirá as inúmeras modificações encetadas pela macro-política. Nesse sentido, enfatizará as seguintes temáticas: políticas públicas de educação, organização do sistema escolar e recursos financeiros para educação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARELARO, L.; VALENTE, I. Educação e Políticas. São Paulo: Xamam, 2002.
HILSDORF, M. L. S. Pensando a educação nos tempos modernos. São Paulo: Edusp, 1998.
LOPES, E. M. T., FARIA Filho, L. M. & VEIGA, C. G. 500 anos de educação no Brasil. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2000.

INTRODUÇÃO A COMPUTAÇÃO (068 h/a)

OBJETIVO: O aluno deve reconhecer o computador e suas partes principais , distinguir os diversos tipos de software e conhecer suas funções.

EMENTA: Introdução ao processamento de dados. Sistemas de numeração. Conceitos fundamentais. Unidades de entrada e saída. Memórias auxiliares. Introdução à linguagem Pascal. Definição de variáveis e constantes Expressões aritméticas. Funções. Comandos de controle. Atividades no pólo computacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCALDE LANCHARRO, E. A. ; LOPEZ, M. G. ; FERNANDEZ, S.P. Informática Básica. São Paulo, Makron Books, 1991
NORTON, P. Introdução à Informática. São Paulo, Makron Books, 19
VELLOSO, F.C. Informática: uma Introdução. Rio de Janeiro, Campus, 1989.

PORTUGUÊS INSTRUMENTAL (136 h/a)

OBJETIVO: O aluno deverá ser capaz de elaborar e interpretar corretamente os textos, assim como através de leitura desenvolver um vocabulário coerente com sua formação profissional.

EMENTA: Estratégias de leitura: operações metacognitivas regulares para abordar o texto. Habilidades lingüísticas características do bom leitor. Estratégias de produção de textos com objetivo e público-alvo predefinidos. Gramática aplicada aos textos produzidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M.M. ; HENRIQUES, A. Língua Portuguesa: noções básicas para cursos superiores. São Paulo, Editora Atlas, 1989

BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. São Paulo, Nacional, 1978

CUNHA, C. F. Gramática da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro, MEC-FENAME, 1980

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO (068 h/a)

OBJETIVO:A disciplina possibilitará Ao aluno a familiarização com as contribuições advindas da área da Psicologia, especialmente voltadas às questões inerentes à Educação

EMENTA:Serão abordadas as principais abordagens da Psicologia, estudando seus princípios básicos a partir de problematizações da realidade escolar. Serão abordadas as seguintes temáticas: Psicologia como ciência; contribuições da Psicologia no foco da educação; correntes e sistemas teóricos da Psicologia com ênfase no desenvolvimento e aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLL, C.; PALÁCIOS, J.; MARCHES, Á. (Orgs.). Desenvolvimento psicológico e educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

SALVADOR, C. C. et al. Psicologia do Ensino. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SALVADOR, C. C. et al. Psicologia da Educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999

VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA (068 h/a)

OBJETIVO:A disciplina visa apresentar a oportunidade do conhecimento aos alunos sobre vetores, equações da reta e da curva no plano e no espaço.

EMENTA: Vetores: definição e propriedades. Operações vetoriais. Produto escalar, vetorial e misto. Sistemas de coordenadas: cartesiano, cilíndrico e esférico. Equações da reta e de curvas no plano e no espaço: forma cartesiana e polar. As cônicas: círculo, elipse, parábola e hipérbole. Distâncias, áreas e volumes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOULOS, P. ;CAMARGO, I. Introdução à Geometria Analítica no Espaço. São Paulo, Makron Books, 1987

SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica. SP, Makron Books, 1994

WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo, Makron Books, 2000

PRÁTICA DESPORTIVA (068 h/a)

EMENTA: Corridas de duração. Exercícios moderados e de ativação orgânica e muscular. Exercícios simples de coordenação e agilidade. Ginástica geral. Exercícios ginásticos. Exercícios específicos para modalidades esportivas. Jogos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHAUÍ, M. O Humano como Objeto de Investigação. São Paulo: Ática, 1994.

Segunda Série

ATIVIDADES-ACADÊMICOS -CIENTÍFICOS -CULTURAIS II (70h/a)

OBJETIVO:Estabelecer relação entre a teoria e a prática a ser desenvolvida em sala de aula.Promover a revisão crítica de conteúdos através de questões metodológicas concernentes aos meios a serem empregados, dando-se ênfase especial aos procedimentos cada vez mais diversificados utilizados na Educação Contemporânea. Habilitação do futuro professor no uso de diferentes instrumentais posto a sua disposição atualmente.Refletir sobre as interações entre a matemática e a física e os processos de ensino-aprendizagem da escola atual.

EMENTA: Atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, arti-culadas com as necessidades de Ensino/Aprendizagem da Física e com o processo formativo do professor, definidas mediante orientação do corpo docente do Curso, tais como, seminários, apresentações, exposições, participação em eventos científicos, estudos de caso, visitas, ações caráter científico, técnico, cultural e comunitário, produções coletivas, monitorias, resolução de situações-problema, projetos de ensino, estudos dirigidos, aprendizagem de novas tecnologias de comunicação e ensino e relatórios de pesquisa. O contexto do aluno da 2ª série será determinante na elaboração do painel de atividades.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II (136h/a)

OBJETIVO: Estender o estudo do cálculo diferencial e integral para as funções de várias variáveis considerando os enfoques: escalar e vetorial. Apresentar técnicas de cálculo aplicadas em várias áreas.

EMENTA: Equações diferenciais ordinárias lineares com coeficientes constantes: casos homogêneo e não-homogêneo. Funções de várias variáveis reais: domínio, gráficos, limites e continuidade. Derivadas parciais: definição e regras operacionais. Diferencial total, gradiente e derivadas direcionais. Máximos e mínimos de funções de duas variáveis. Diferenciais exatas. Integração múltipla: conceito e propriedades. Integrais com transformações de coordenadas. Aplicações da integral múltipla. Divergente e rotacional. Integrais de linha, superfície e volume: teoremas de Gauss, Green e Stokes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3 ed., São Paulo, Ed. Harbra, 1994.

SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo, Makron Books, 1994.

THOMAS G. B. Cálculo. São Paulo, Addison Wesley, Vol. 1, 2002

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS (102h/a)

OBJETIVO: Mostrar a relevância das equações diferenciais na matemática e nas ciências físicas e engenharias. Conceituar as idéias implícitas nessas equações e explicitar os métodos de resolução dos casos mais tratáveis, a saber, equações ordinárias separáveis, exatas, lineares, de 1º e 2º ordem, homogênea ou não.

EMENTA: Equações diferenciais ordinárias de ordem 1. Soluções (variáveis separáveis, homogêneas, exatas, lineares). Equações diferenciais de ordem 2, Coeficientes constantes. Solução da equação homogênea associada. Solução da equação não homogênea (coeficientes a determinar). Método da variação dos parâmetros, aplicações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOYCE, W.E.;

DIPRIMA, R.C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno. 5 ed., Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1994

BRONSON, R. Moderna Introdução às Equações Diferenciais, McGraw-Hill, 1987

MEDRANO-B, R. A. Equações diferenciais ordinárias. INPE, 1980

ESTATÍSTICA (068h/a)

OBJETIVO: Introduzir o aluno na Teoria das Probabilidades dando-lhes condições de assimilar o conceito experimentos aleatórios, de probabilidade, de variáveis aleatórias e de distribuição de probabilidades que são fundamentais para a estatística indutiva. Capacitar o aluno no cálculo e interpretação dos parâmetros estatísticos. Introduzir o aluno nos conceitos e métodos elementares de correlação e regressão.

EMENTA: Teoria dos conjuntos. Teoria da probabilidade: espaço amostral e eventos. Probabilidade da União. Probabilidade Condicional. Teorema de Bayes. Medidas de tendência central e medidas de dispersão.

Distribuições discretas e contínuas de probabilidade: binomial, hipergeométrica normal e outras. Teoria das amostras. Teoria de estimação. Testes de hipóteses, Correlação e Regressão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA NETO, P.L.O. Estatística. 1.ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1977

LIPSCHUTZ, S. Teoria e Problemas de probabilidade. 2.ed., McGraw-Hill, 1972.

SPIEGEL, M.R. Estatística. 1. ed., McGraw-Hill, 1974

MORETTIN, L.G., Estatística Básica- Probabilidade, S.P. Makron Books; 1999.

MORETTIN, L.G., Estatística Básica - Interferência, S.P. Makron Books; 1999.

FÍSICA II (136h/a)

OBJETIVO: Dar ao aluno uma visão geral dos fenômenos eletromagnéticos, com vistas a uma formação científica adequada para o prosseguimento do curso superior onde está matéria seja exigida., bem como fornecer subsídios para o processo de educação continuada, depois de completar o curso. Capacitar o aluno para a docência no ensino fundamental e médio.

EMENTA: Interações fundamentais da natureza. Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Movimento de partículas carregadas num campo elétrico. Lei de Gauss. Cálculo de campos elétricos. Campos elétricos em condutores. Potencial e-létrico. Energia potencial eletrostática. Cálculos de potenciais. Capacitores. Dielétricos. Energia eletrostática. Cálculos de capacitâncias. Corrente elétrica. Resistência elétrica e Lei de Ohm. Energia em circuitos elétricos. Circuitos elétricos. Força eletromotriz. Regras de Kirchhoff. Circuito RC. O campo magnético. Força de Lorentz. Movimento de partículas carregadas em um campo magnético. Força sobre correntes. Torques em espiras e dipolos magnéticos. Efeito Hall. Campos magnéticos de cargas em movimento e correntes. Lei de Biot-Savart. Lei de Ampère. Forças entre condutores. Lei de Faraday. Circuitos RL e RLC. Ondas Eletromagnéticas. Luz. Noções sobre instrumentos ópticos. Interferência e difração da luz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, M. Física: um curso universitário - campos e ondas. 1. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1972. v. 2.

ALONSO, M.; FINN, E. J.. Física: eletricidade. Edgard Blucher, 1972. v. 2.

SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros. 3 ed., Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1996.

FÍSICA EXPERIMENTAL II (068h/a)

OBJETIVO: Proporcionar ao aluno uma vivência com as técnicas de medições físicas, de interpretação dos resultados experimentais e da integração do conhecimento Teórico Experimental em que se fundamenta o método científico, com ênfase em experiências de eletricidade, magnetismo e óptica.

EMENTA: Aparelhos de medições elétricas: voltímetro, amperímetro e ohmímetro. Cuidados no laboratório de eletricidade. Lei de Ohm. Campos elétricos. Leis de Kirchhoff. Ponte de Wheatstone. Potenciômetro. Curva característica de um diodo. Descarga de um capacitor. Medida do campo magnético da Terra. Interação campo magnético - corrente elétrica. Interação entre correntes. Circuitos de corrente alterada. Diagrama de fasores. Uso do osciloscópio. Medidas de defasagem por figuras de Lissajous. Transitório em um circuito RLC. Índice de refração de um prisma. Distância focal de uma lente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPUANO, F.G.; MARINO, M.A. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. São Paulo, Ed. Ática, 1997.

MOREIRA, D.W. ; ALVARENGA, R.G. ; STEMPNIAK, R.A. Física Experimental II. Taubaté, Apostila UNITAU, 1999.

PANTANO, F. R. Física experimental: como ensinar como aprender. 1. ed., Papiros, 1987.

MÉTODOS NUMÉRICOS (102 h/a)

OBJETIVO: Apresentar os conceitos fundamentais dos métodos numéricos como ferramentas para solução de problemas de matemática, bem como os algoritmos usados para a obtenção de resultados mais precisos.

EMENTA: Erros e Aproximações. Resoluções de Equações não-lineares algébricas e transcendentais: métodos iterativo e de Newton - Raphson. Sistemas de equações lineares: métodos diretos e iterativos. Interpolação polinomial. Ajuste de curvas: método dos mínimos quadráticos. Integração numérica: método do trapézio e de Simpson. Derivação numérica. Resolução de equações diferenciais. Pacotes computacionais disponíveis para uso científico e para aplicação em engenharia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARNAGHAN, C. F. Applied Numerical Methods. John Wiley and Sons, 1969

GERALD, C. F.; WHEATLEY, P. O. Applied Numerical Analysis, Addison-Wesley, 1994.

RUGGIERO, M.A.G. ; LOPES, V.L.R. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. São Paulo, McGraw-Hill, 1988.

GESTÃO EDUCACIONAL (068 h/a)

OBJETIVO: Analisar a administração escolar dentro de uma visão democrática na busca de qualidade ao ensino e da autonomia da escola.

EMENTA: A disciplina procura examinar a gestão escolar numa perspectiva-democrática visando identificar fatores condicionantes da adoção, no sistema e na unidade escolar, da administração participativa.

Propõe, ainda, analisar as relações entre o trabalho profissional dos diversos especialistas da educação e a autonomia requerida por eles, pelos alunos, pelos pais e pela comunidade em geral, para o funcionamento da escola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTUNES, A. Aceita um conselho? Como organizar o colegiado escolar. São Paulo: Cortez. 2002.
BALLALAI, R. Administração participativa na educação: mito, tabu, ou prá-xis. São Paulo: Fórum Editora, FGV, v.09 n. 3, jul./set. 1985.
BOTH, I. J. Municipalização da Educação. Campinas: Papirus, 1994.
BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil 1988.
BRASIL, E.C.A Estatuto da Criança e do Adolescente 1980.
BRASIL, L.D.B. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.9394/96
CENPEC – Unicef.Raízes e Asas. São Paulo: Novembro, 1994.
HORA D.L. Gestão Democrática na Escola. Campinas: Papirus,1994.
FERREIRA,N.S.C.(Org) Gestão Democrática da Educação: atuais tendências e novos desafios. São Paulo: CORTEZ, 2002.
OLIVEIRA, R.P., Adrião, T. (Org) Gestão Financiamento e Direito à Educação.São Paulo: Xamã, 2002.

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA FÍSICA I (068h/a)

OBJETIVO:Aplicar os conhecimentos adquiridos no curso às situações práticas requeridas: elaboração de planos de ensino, materiais pedagógicos, procedimentos de avaliação, metodologias apropriadas.reacionar e aplicar tecnologias da física e de outras áreas afins, sabendo divulgá-las e desenvolvê-las em situações escolares.A disciplina articula teoria e prática através dos conhecimentos e experiências educativas, identificando os pressupostos físicos que as respalda, ao mesmo tempo que promove alternativas inovadoras a serem utilizadas na prática docente em sala de aula e em outros espaços educativos. resolução de situações-problemas, contextualização do conteúdo e atividades diversificadas.

EMENTA: Laboratório de física no ensino fundamental e médio, análise de textos didáticos e aplicativos educacionais. Abordagens utilizadas no ensino fundamental e médio, novas tecnologias, os papéis dos veículos de divulgação científica na sociedade moderna, seus valores e suas compreensões humanísticas. Redação de trabalho científico. O futuro educador deverá conhecer a história da comunidade a qual está ingressando, bem como seus principais produtores de conhecimentos, suas principais atividades de pesquisa, seus fóruns de discussão e sua situação profissional no Brasil e no mundo. Este curso deverá servir como fortalecimento do vínculo do futuro-educador com esta comunidade, estimulando-o a prosseguir em sua formação e orientando-o quanto às fontes para manter-se atualizado e estimulante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LINDQUIST, T.M.M (org.) Aprendendo e ensinando física;Atual:São Paulo :2005
POLYA. G.A . A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático. Interciência ; Rio de Janeiro, 1995
ROSA NETO, E. Didática da Física 11ª ed. Ática: São Paulo,2002
Brasil, Parâmetros Curriculares Nacionais, Matemática. MEC

ELEMENTOS DE FÍSICA (068 h/a)

OBJETIVO: Fornecer aos alunos pré requisitos de forma que amplie os seus conhecimentos em física, verificando a importância e a amplitude do estudo da física como matéria interdisciplinar.

EMENTA: Apresentar a física como construção humana. Tornar significativo o aprendizado da Física enquanto área do conhecimento e necessária à formação das pessoas, independentemente do futuro profissional delas ou não diretamente dessa Ciência. A disciplina tem como meta a acessibilidade de novos conceitos à compreensão formal e consistente dos mesmos, bem como utilizar esses conceitos para elaborar interpretações relativas às situações de relevância social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARENGA, B. MÁXIMO, A .Curso de Física, 3V. São Paulo,2000
GASPAR, A. Física. 2 ed. São Paulo: Ática, 2002.
KAZUITO. Y. , FUKU, L.F., SHIGEKIYO. C.T. Os alicerces da Física, 3V. São Paulo:Saraiva,2000.

INGLÊS (068 h/a)

OBJETIVO:Capacitar o aluno à leitura e interpretação de textos técnicos na língua inglesa.

EMENTA:Este Programa inclui três áreas da língua inglesa: Tópicos lingüísticos, o desenvolvimento de atividades e habilidades de leitura e redação de textos. Todas as três devem ser desenvolvidas simultaneamente, sempre que possível e necessário. O principal objetivo do curso é o desenvolvimento da habilidade de leitura, que será trabalhada através da utilização de diferentes gêneros textuais, que será

trabalhada através da utilização de diferentes gêneros textuais, que serão a respeito de assuntos atuais dentro da área alvo- a matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COHEN, A.D. Working paper number 19. São Paulo: PUC,1988.

GRELLET, F. Developing Reading Skills. A practical guide to reading comprehension. Exercises. New York: Cambridge University Press, 1988

USO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS NO ENSINO (136h/a)

OBJETIVO:Desenvolver a capacidade de resolver problemas de física usando o computador . Implementar novas estratégias de integração e simulação na resolução de problemas. Estudar as ferramentas informatizadas disponíveis para o ensino da física.

EMENTA:Uso de comandos para manipulação de arquivos. Editoração de textos envolvendo símbolos específicos da Matemática e da Física. Domínio de aplicativos próprios para computação numérica e para computação algébrica. Aplicativos próprios para o ensino de conteúdos de Física.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORBA, M. C., PENTEADO, M.G. Informática e Educação Matemática, Ed. Autêntica, Belo Horizonte – MG, 2003 (3 edição)

FALEIROS, A.C. Aritmética, Álgebra e Cálculos com a Matemática. Ed. Edgard Blucher LTDA.,1998.

PONTE, J. O computador – Um instrumento da Educação, Lisboa - Portugal , Ed. Texto,1991.

POPPOVIC,P.P. Atividades Computacionais na Prática Educativa de Matemática e Física, Coleção Informática na Educação – MEC, disponível em <http://ufsc.br/~edla/mec/livro05.p> g 123.

ESTAGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I (200h)

OBJETIVO:Dar oportunidade ao futuro professor em observar, descrever, relatar e participar efetivamente do trabalho do professor. Realizar o trabalho pedagógico de maneira coletiva, interdisciplinar e investigativa desenvolvendo saberes educacionais, a partir das questões vividas na prática educativa.Exercer atividades de ensino que levem o aluno a desenvolver a competência técnico-pedagógica, a atitude como educador e consciência crítica, para compreender sua função enquanto profissional de ensino.

EMENTA:O estágio curricular supervisionado, planejamento das ações e intervenções na escola, o estágio e a sua intervenção na escola, o regulamento do estágio como instrumento didático pedagógico, o relatório de estágio e sistematização de experiência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE.A.dos S. O cotidiano na escola pública: um estudo etnográfico.Caderno de pesquisas. São Paulo, Nº 73.pag. 26-37, maio.1990.

SILVA,M.C...O primeiro ano de docencia: o choque com a realidade In

ESTRELA,M.T.(org.) Viver a construir a profissão docente.Porto:Porto Editora,1997.

Terceira Série

ATIVIDADES-ACADÊMICOS -CIENTÍFICOS -CULTURAIS III (70h/a)

OBJETIVO:Estabelecer relação entre a teoria e a prática a ser desenvolvida em sala de aula.Promover a revisão crítica de conteúdos através de questões metodológicas concernentes aos meios a serem empregados, dando-se ênfase especial aos procedimentos cada vez mais diversificados utilizados na Educação Contemporânea. Habilitação do futuro professor no uso de diferentes instrumentais posto a sua disposição atualmente.Refletir sobre as interações entre a matemática e a física e os processos de ensino-aprendizagem da escola atual.

EMENTA:Atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, articuladas com as necessidades de Ensino/Aprendizagem da Física e com o processo formativo do professor, definidas mediante orientação do corpo docente do Curso, tais como, seminários, apresentações, exposições, participação em eventos científicos, estudos de caso, visitas, ações caráter científico, técnico, cultural e comunitário, produções coletivas, monitorias, resolução de situações-problema, projetos de ensino, estudos dirigidos, aprendizagem de novas tecnologias de comunicação e ensino e relatórios de pesquisa. O contexto do aluno da 2ª série será determinante na elaboração do painel de atividades.

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III (136 h/a)

OBJETIVO:Analisar a convergência e divergência de séries numéricas e de potências, assim como desenvolver funções através de séries. Estudar o assunto de cálculo vetorial diferencial e integral para as funções de várias variáveis reais, identificar os Teoremas de Gauss e Stokes. desenvolver o estudo das transformações de Laplace, suas principais propriedades e aplicações.

EMENTAS: Séries: definições e critérios de convergência. Aproximação de funções por séries de potências. Séries de Taylor, de Fourier e de McLaurin. Aplicações de séries na resolução de integrais. Funções analíticas. Integração no plano complexo. Teorema dos resíduos. Equações de Bessel e Legendre e funções associadas. Equações diferenciais parciais: classificação e origem. Equações da Física - Matemática: Laplace, onda e calor. Condições iniciais e de contorno. Método da separação de variáveis. Transformadas de Laplace e Fourier: aplicações na resolução de equações diferenciais ordinárias e parciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOYCE, W.E. ; DIPRIMA, R.C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno. 5ª ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1994
SPIEGEL, M. R. Análise de Fourier. Editora McGraw-Hill do Brasil, 1976
SPIEGEL, M. R.. Transformadas de Laplace. 1. ed. McGraw-Hill, 1971.
SPIEGEL, M. R.. Estatística. 1. ed. McGraw-Hill, 1974. 454 p.

ESTRUTURA DA MATÉRIA (102 h/a)

OBJETIVO: Fornecer ao aluno os conhecimentos atuais sobre os aspectos microscópios da matéria que não podem ser descritos pela formulação de Newton e Maxwell.

EMENTA: Princípio da relatividade. Postulados de Einstein. Experiências de Michelson-Morley. Transformações de Lorentz. Conceitos de tempo e espaço sob o ponto de vista relativístico. Energia e massa relativística. Idéias da relatividade geral. Princípio da equivalência. Origens da mecânica quântica. Radiação do corpo negro. Efeito fotoelétrico. Espectros. Raios X. Efeito Compton. Quantização. Modelo de Bohr. Função de onda. Princípio da incerteza. Dualidade onda-partícula. Equação de Schrödinger em duas e três dimensões. Teoria quântica do átomo de hidrogênio. Spin. Tabela Periódica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUINIER, A. Estrutura da matéria, A: do céu azul ao material plástico. 1. ed. USP, 1996
MIZUSHIMA, M. Quantum mechanics of atomic spectra and atomic structure. 1. ed. W. A. Benjamin, 1970
SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros. 3ª ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1996

FÍSICA III (102 h/a)

OBJETIVO: Dar aos alunos uma visão geral dos fenômenos físicos associados a oscilações, ondas, acústica e óptica. com vista a uma formação científica adequada para o prosseguimento do curso superior onde esta matéria seja exigida, bem como fornecer subsídios para o processo de educação continuada.

EMENTA: Oscilações unidimensionais. Osciladores com mais de um grau de liberdade. Modos normais de oscilação. Ondas. Velocidade das ondas. Equação diferencial de ondas. Ondas em uma corda. Energia transportada por uma onda. Superposição de ondas e interferência. Ondas estacionárias. Natureza do som. Noções de acústica. Intensidade de uma onda. Batimentos. Análise de Fourier. Pacotes de ondas. Dispersão. Efeito Doppler para o som. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Velocidade das ondas eletromagnéticas. Medidas da velocidade da luz. Princípio de Huygens. Reflexão. Refração. Princípio de Fermat. Polarização da luz. Birrefringência. Óptica geométrica. espelhos, lentes e prismas. Formação de imagens. Aberrações. Instrumentos ópticos. Diferença de fase e coerência. Interferência da luz em filmes finos. Interferômetros. Experiência de Young. Adição de ondas pelo método dos fasores. Interferência de várias fontes. Difração de Fraunhofer. Difração por uma fenda. Difração por duas ou mais fendas. Relação entre difração e resolução. Redes de difração. Espectroscopia. Noções de holografia. Introdução aos fenômenos não lineares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

SEARS, F. W. Física: ótica, física atômica. 1. ed. Ao Livro Técnico, 1962. v. 3.
SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros. 3ª ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1996
TIPLER, P. A.. Física para cientistas e engenheiros: ótica e física moderna. 3. ed. Koogan, 1995. v. 4.

MECÂNICA GERAL (102 h/a)

OBJETIVO: O objetivo principal é transferir ao aluno um conjunto de princípios fundamentais da mecânica, envolvendo cinemática e dinâmica, utilizando as ferramentas do cálculo vetorial e do cálculo diferencial e integral de uma maneira intensa e precisa.

EMENTA: Revisão de álgebra e do cálculo vetorial. Cinemática do movimento curvilíneo. Uso de diferentes sistemas de coordenadas. Estudo do movimento relativo. Trabalho e energia. Conservação da energia. Métodos de energia para estudo do movimento. Forças centrais. Movimento num campo gravitacional. Momento linear. Conservação do momento linear. Sistemas de partículas. Centro de massa.

Estudo de colisões. Referencial de centro de massa e de laboratório. Movimento de sistemas de massa variável. Corpos rígidos. Momento de uma força e momento de inércia. Momento angular de um corpo rígido. Estudo da rotação dos corpos rígidos. Movimento giroscópico. Princípio dos trabalhos virtuais. Métodos gerais da Mecânica. Coordenadas generalizadas. Princípio variacional. Equações de Lagrange. Aplicações elementares da Mecânica Lagrangeana. Estudo de pequenas oscilações. Equações de Hamilton. Aplicações da Mecânica de Hamilton. Espaço de fase. Teorema de Liouville

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, M. Física: um curso universitário mecânica. 1. Edgard Blucher, 1972.

FINN, E. J.; ALONSO, M.. Física: Mecânica. Edgard Blucher, 1972

SPIEGEL, M. R. Mecânica Racional. São Paulo : Makron Books, 1976

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II (200 h/a)

OBJETIVO: Dar ao aluno a oportunidade de observar um profissional com maior grau de experiência ao executar a docência, substituir o docente titular em momentos eventuais e preparar no final do estágio supervisionado documento formal relatando suas experiências.

E: Dar ao aluno a oportunidade de observar um profissional com maior grau de experiência ao executar a docência; substituir o docente titular em momentos eventuais e preparar no final do estágio supervisionado documento formal relatando sua experiências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Normas da ABNT

QUÍMICA GERAL (068 h/a)

OBJETIVO: Desenvolver os conceitos teóricos oferecendo ao aluno condições de aplicar no ensino fundamental e médio as teorias e resoluções de exercícios que permitirá ao mesmo continuidade na disciplina em todas as séries do ensino médio.

EMENTA: Grandezas e unidades. Conceito de densidade. Pesos moleculares e moles. Cálculos de composição e fórmulas. Cálculos a partir de equações químicas. Cálculos estequiométricos. Aspectos quantitativos dos gases. Estrutura atômica e classificação periódica. Estudo das soluções. Reações envolvendo soluções padrões. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrio químico. Soluções tampão. Ácidos e bases.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRADY, J. E. ; HUMISTON, G. E. Química Geral. ed. Livros Técnicos e Científicos, RJ, 1981

O'CONNOR, R. Introdução à Química. ed. Harper e Row do Brasil, 1987

RUSSEL, J. B. Química Geral. São Paulo: ed. Makron Books, 1994.

GARRITZ, A.; CHAMIZO; J. A. Química .ed. Prentice Hall, 2002.

DIDÁTICA E ORIENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE ENSINO (068 h/a)

OBJETIVO: Contextualizar Didática enquanto disciplina que não é neutra, verificando que se refere ao processo de ensino e este é incluído de intencionalidades. refletir sobre o contexto da sala de aula, o seu funcionamento e a sua forma de organização valorizando o processo pedagógico, a profissionalização docente, a consciência da função e possível intervenção neste contexto.

EMENTA: Buscando o significado da didática. Relação teoria e prática: O fazer pedagógico. Diferentes abordagens do processo ensino- aprendizagem. Determinantes da prática docente. Planejamento educacional e planejamento de ensino. Elaboração de um plano: componentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução dos Parâmetros Curriculares/Secretaria da Educação Fundamental – Brasília : MEC/ISEF, 1977.

FAZENDA, I. (org). Práticas Interdisciplinares na escola. São Paulo: Cortez, 1997.

QUÍMICA EXPERIMENTAL (068 h/a)

OBJETIVO: Desenvolver os conceitos teóricos principais fundamentos da química.

EMENTA:

Equipamentos básicos de laboratório; Técnicas básicas de laboratório; Processos gerais de separação de misturas I; Processos gerais de separação de misturas II; Substâncias puras e misturas; Fenômenos físicos e químicos; Determinação da densidade de sólidos, líquidos e gases; Reatividade dos metais: deslocamento entre metais; Hidrogênio: obtenção e propriedades; Polaridade molecular e solubilidade de substâncias; Preparo de uma solução de HCl 0,1N; Preparo de uma solução de NaOH 0,1N; Velocidade de reação; Equilíbrio químico; O pH e a variação da concentração de uma solução ácida; Reações exotérmicas e endotérmicas; Corrosão; Proteção contra a corrosão; Poluição das águas: detergentes, tensão superficial e ação poluidora dos detergentes Sintéticos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRADY, J. E. ; HUMISTON, G. E. Química Geral. ed. Livros Técnicos e Científicos, RJ, 1981
O'CONNOR, R. Introdução à Química. ed. Harper e Row do Brasil, 1987
RUSSEL, J. B. Química Geral. São Paulo: ed. Makron Books, 1994.
GARRITZ, A.; CHAMIZO; J. A. Química .ed. Prentice Hall, 2002.

DIDÁTICA DA FÍSICA (068 h/a)

OBJETIVO: Forjar habilidades e competências na formulação de um plano de estudo em física para o ensino médio segundo Parâmetros Curriculares Nacionais. Conhecer os Projetos Curriculares Contemporâneos para o Ensino da Física. Questionar criticamente o conhecimento científico, as políticas educacionais e os aportes da pesquisa em educação e em Ensino de Física, de modo a considerar suas contribuições para o desenvolvimento das práticas educativas nas situações cotidianas. Planejar, implementar e avaliar atividades didáticas para o Ensino de Física utilizando diversos recursos. organizar programações curriculares para o Ensino da Física, nos diversos níveis de escolaridade, em consonância com a realidade social, orientações normativas legais e expectativas apontadas nos exames e avaliações nacionais. Forçar a criatividade, a autonomia e flexibilidade do pensamento científico.

EMENTA: Concepções de currículo e desenvolvimento curricular; principais correntes educacionais no Brasil e sua relações com o ensino da física; questões metodológicas sobre o ensino da Física; avaliação; tendência em Educação da Física.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Nacionais. (PCN MEC-SEMTEC).

BECKER, Fernando – A epistemologia do professor: O cotidiano da escola.

Petrópolis: Vozes – 1993

HOSOUME, Y e outros. A formação dos Professores e as várias dimensões da Educação e Ciência.

Revista Brasileira do Ensino da Física – SBF – Trimestral

Cadernos Brasileiros de Ensino da Física – UFSC – Quadrimestral. Florianópolis a – UFSC – Quadrimestral. Florianópolis

HISTÓRIA DA FÍSICA (068 h/a)

OBJETIVO: Mostrar ao futuro professor um histórico cronológico do desenvolvimento da Física desde os seus princípios, fazendo com que tome conhecimento dos principais eventos e progresso que as descobertas neste campo contribuiu para o desenvolvimento tecnológico da humanidade. Mostrar que a Física é uma Ciência que nasceu da observação e a forma que foi desenvolvida até chegar a uma teoria respeitada, com comprovações matemáticas e experimentais, até nossos dias.

EMENTA: A ciência antiga. A síntese Grega. A revolução Copernicana. Galileu. Newton e a nova Física Moderna e Contemporânea. A ética da Ciência

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUAYDER, P. A História da Física. Ed Livraria Martins Fontes, 1993.

CAJORI, F. A history of Physics. Edusp – SP , 1990

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA II (068 h/a)

OBJETIVO: Fazer experimentos simples nas diversas áreas da física. Construir, testar e aperfeiçoar materiais didáticos. Redigir trabalhos científicos segundo normas técnicas.

EMENTA: Mecânica: estática, cinemática, dinâmica e ondas. Eletricidade: eletrostática e eletrodinâmica. Magnetismo e eletromagnetismo. Termodinâmica. Hidrostática. Óptica: física e geométrica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GASPAR, A. Experiências de Ciências para o 1º grau. 3ª ed. Editora Ática, 1995

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DA FÍSICA – GREF Física 1, 2, 3. São Paulo, EDUSP, 1993

NETTO, L. F. Manual das Feiras de Ciências. São Paulo, CERED, 1995

TERMODINÂMICA ESTATÍSTICA (102 h/a)

OBJETIVO: Transferir para o aluno um conjunto completo de princípios fundamentais da Termodinâmica, sua formulação Estatística Clássica e Quântica, com o estudo dos ensembles e das distribuições. Aplicar a Termodinâmica Estatística na predição de grandezas macroscópicas como calores, entropias, energia livre de reação e constantes de equilíbrio.

EMENTA: Conceitos básicos, Leis da termodinâmica. Gases ideais e propagação de calor. Processos reversíveis e irreversíveis e entropia. Mecânica estatística. Distribuição de Maxwell e Boltzmann. Teoria de Gibbs.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NUSSENZVEIG, M.H. Curso de Física Básica vol.2, Ed Edgard Blucher, 1998
REIF, F. Statistical Physics. Ed. McGraw Hill. 1995
SALINAS, S. Introduction to Statistical Physics. Ed. John Wiley, 2002

Quarta Série

ATIVIDADES ACADÊMICO - CIENTÍFICO- CULTURAIS IV (50 h/a)

OBJETIVO: Estabelecer relação entre a teoria e a prática a ser desenvolvida em sala de aula. Promover a revisão crítica de conteúdos através de questões metodológicas concernentes aos meios a serem empregados, dando-se ênfase especial aos procedimentos cada vez mais diversificados utilizados na Educação Contemporânea. Habilitação do futuro professor no uso de diferentes instrumentais postos a sua disposição atualmente.

EMENTA: Atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, articuladas com as necessidades de Ensino/Aprendizagem da Física e com o processo formativo do professor, definidas mediante orientação do corpo docente do Curso, tais como, seminários, apresentações, exposições, participação em eventos científicos, estudos de caso, visitas, ações caráter científico, técnico, cultural e comunitário, produções coletivas, monitorias, resolução de situações-problema, projetos de ensino, estudos dirigidos, aprendizagem de novas tecnologias de comunicação e ensino e relatórios de pesquisa. O contexto do aluno da 4ª série será determinante na elaboração do painel de atividades.

CÁLCULO DIFERENCIAL e INTEGRAL IV (136 h/a)

OBJETIVO: Mostrar através de um tratamento integrado, vários tópicos em matemática que podem ser considerados subsequentes do cálculo elementar e de um curso introdutório de equações diferenciais elementares. A disciplina é tradicionalmente conhecida na literatura como cálculo avançado e métodos matemáticos aplicados a física e consiste basicamente na apresentação de técnicas padrões elementares da solução de equações diferenciais.

EMENTA: Máximos e mínimos condicionados: multiplicadores de Lagrange. Integrais impróprias. Funções gama e beta: conceitos, propriedades e aplicações. Introdução a funções generalizadas. Integrais de convolução. Resolução de equações diferenciais pelos métodos das autofunções e funções de Green. Transformadas integrais contínuas e discretas: aplicações. Introdução ao cálculo variacional: conceitos e aplicações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOYCE, W. E. ; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno. 5.ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1994
EDWARDS, C. H. Jr. ; PENNEY, D. E. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno. Prentice-Hall do Brasil, 1995
FARRELL, O. J. Solved problems: gamma and beta functions Legendre polynomials, Bessel functions. Macmillan, 1963

DIDÁTICA DA FÍSICA (068 h/a)

OBJETIVO: Habilitar as competências na formulação de um plano de estudo em física para o ensino médio segundo Parâmetros Curriculares Nacionais. Conhecer os Projetos Curriculares Contemporâneos para o Ensino da Física. Questionar criticamente o conhecimento científico, as políticas educacionais e os aportes da pesquisa em educação e em Ensino de Física, de modo a considerar suas contribuições para o desenvolvimento das práticas educativas nas situações cotidianas. Planejar, implementar e avaliar atividades didáticas para o Ensino de Física utilizando diversos recursos. organizar programações curriculares para o Ensino da Física, nos diversos níveis de escolaridade, em consonância com a realidade social, orientações normativas legais e expectativas apontadas nos exames e avaliações nacionais. Forçar a criatividade, a autonomia e flexibilidade do pensamento científico.

EMENTA: Concepções de currículo e desenvolvimento curricular; principais correntes educacionais no Brasil e sua relações com o ensino da física; questões metodológicas sobre o ensino da Física; avaliação; tendência em Educação da Física.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetro Curriculares Nacionais. (PCN MEC-SEMTEC).
BECKER, Fernando – A epistemologia do professor: O cotidiano da escola. Petrópolis: Vozes – 1993
HOSOUME, Y e outros. A formação dos Professores e as várias dimensões da Educação e Ciência. Revista Brasileira do Ensino da Física – SBF – Trimestral

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I I (200 h)

OBJETIVO: Dar ao aluno a oportunidade de observar um profissional com maior grau de experiência ao executar a docência, substituir o docente titular em momentos eventuais e preparar no final do estágio supervisionado documento formal relatando suas experiências.

E: Dar ao aluno a oportunidade de observar um profissional com maior grau de experiência ao executar a docência; substituir o docente titular em momentos eventuais e preparar no final do estágio supervisionado documento formal relatando sua experiências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Normas da ABNT

ESTATÍSTICA (068 h/a)

OBJETIVO: Introduzir o aluno nas Teorias das Probabilidades dando-lhes condições de assimilar o conceito de experimentos aleatórios, de probabilidades que são fundamentais para a estatística indutiva. Capacitar o aluno na coleta, organização e apresentação dos dados estatísticos. Capacitar os alunos no cálculo e interpretação dos parâmetros estatísticos. Introduzir o aluno no uso das ferramentas da estatística indutiva na tomada de decisão. Introduzir o aluno nos conceitos e métodos elementares de correlação e regressão.

EMENTAS: Teoria dos conjuntos. Teoria da probabilidade: espaço amostral e eventos. Probabilidade da União. Probabilidade Condicional. Teorema de Bayes. Medidas de tendência central e medidas de dispersão.

Distribuições discretas e contínuas de probabilidade: binomial, hipergeométrica normal e outras. Teoria das amostras. Teoria de estimação. Testes de hipóteses, Correlação e Regressão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA NETO, P.L.O. Estatística. 1.ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1977

LIPSCHUTZ, S. Teoria e Problemas de Probabilidade. 2.ed., McGraw-Hill, 1972.

SPIEGEL, M.R. Estatística. 1. ed., McGraw-Hill, 1974

MORETTIN, L.G., Estatística Básica- Probabilidade, S.P. Makron Books; 1999.

MORETTIN, L.G., Estatística Básica - Interferência, S.P. Makron Books; 1999.

ESTRUTURA DA MATÉRIA II (068 h/a)

OBJETIVO: Fornecer ao aluno os conhecimentos atuais sobre os aspectos microscópicos da matéria que não podem ser descritos pela formulação clássica de Newton e Maxwell. Desenvolver a mecânica apropriada para o mundo microscópico e, também discutir as modificações que devem ocorrer na mecânica clássica quando as partículas possuem velocidades comparáveis à velocidade da luz. Aplicar os métodos da mecânica quântica.

EMENTA: Espectros. Absorção e emissão de energia pela matéria. Emissão estimulada. Moléculas. Espectros de moléculas. Sólidos. Condutividade elétrica dos sólidos. Estatísticas: Maxwell-Boltzmann, Fermi-Dirac e Bose-Einstein. Supercondutividade. Dispositivos e semicondutores. Propriedades óticas da matéria. O núcleo do átomo. Radioatividade. Reações nucleares. Fissão e fusão. Partículas elementares. Hádrons e léptons. Antipartículas. Modelos de quarks. Noções de cosmologia: estrelas, galáxias e as origens do universo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HERZBERG, G. Atomic spectra and atomic structure. Dover, 1944

LIVESEY, D. L.. Atomic and nuclear physics. Blaisdell, 1966

SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1996

HISTÓRIA DA FÍSICA (068 h/a)

OBJETIVO: Promover ao futuro professor um histórico cronológico do desenvolvimento da Física desde os seus princípios, fazendo com que tome conhecimento dos principais eventos e progresso que as descobertas neste campo contribuíram para o desenvolvimento tecnológico da humanidade. Mostrar que a Física é uma Ciência que nasceu da observação e a forma que foi desenvolvida até chegar a uma teoria respeitada, com comprovações matemáticas e experimentais, até nossos dias.

EMENTA: A ciência antiga. A síntese Grega. A revolução Copernicana. Galileu. Newton e a nova Física Moderna e Contemporânea. A ética da Ciência

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUAYDER, P. A História da Física. Ed Livraria Martins Fontes, 1993.

CAJORI, F. A history of Physics. Edusp – SP , 1990

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA (136 h/a)

OBJETIVO: Conhecer experimntos simples nas diversas áreas da física. Construir, testar e aperfeiçoar materiais didáticos. Redigir trabalhos científicos segundo normas técnicas.

EMENTA: Mecânica: estática, cinemática, dinâmica e ondas. Eletricidade: eletrostática e eletrodinâmica. Magnetismo e eletromagnetismo. Termodinâmica. Hidrostática. Óptica: física e geométrica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GASPAR, A. Experiências de Ciências para o 1º grau. 3ª ed. Editora Ática, 1995

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DA FÍSICA – GREF Física 1, 2, 3. São Paulo, EDUSP, 1993

NETTO, L. F. Manual das Feiras de Ciências. São Paulo, CERED, 1995

TERMODINÂMICA ESTATÍSTICA (068 h/a)

OBJETIVO: Desenvolver e transferir para o aluno um conjunto completo de princípios fundamentais da Termodinâmica em sua formulação Estatística Clássica e Quântica, com o estudo dos ensembles e das distribuições. Aplicar a Termodinâmica Estatística na predição de grandeza macroscópicas como calores, entropias, energia livre de reação e constantes de equilíbrio.

EMENTA: Conceitos básicos, Leis da termodinâmica. Gases ideais e propagação de calor. Processos reversíveis e irreversíveis e entropia. Mecânica estatística. Distribuição de Maxwell e Boltzmann. e Teoria de Gibbs.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NUSSENZVEIG, M.H. Curso de Física Básica vol.2, Ed Edgard Blucher, 1998

REIF, F. Statistical Physics . Ed. McGraw Hill. 1995

SALINAS, S. Introduction to Statistical Physics. Ed. John Wiley, 2002

USO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS NO ENSINO DA FÍSICA (068 h/a)

OBJETIVO: A proposta desse curso é de criar tutoriais utilizando ferramentas computacionais e obtermos uma estratégia diferente dos métodos tradicionais para ensinar Física para o Ensino Médio.

EMENTA: Ensinar Física para o ensino médio com auxílio de informática. Páginas e softwares educacionais no ensino da Cinemática, Dinâmica e energia. Análises gráficos, experimentos virtuais e demais recursos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BECK, Leland L. desenvolvimento de Software Básico. Ed. Campus, 1994.

GONSALES, Rafael C. , Woads, Richard E. Processamento de imagens digitais, ed Edgard Blucher Ltda, 2000.

CURSO DE MATEMÁTICA

1ª SÉRIE – Deliberação Consep Nº 263/2008

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Atividades Acadêmico-científico-culturais I	068
Algebra Linear	102
Calculo Diferencial e Integral I	136
Fisica I	136
Física Experimental I	068
Fundamentos de Matemática	102
História e Políticas Educacionais	068
Introdução à Computação	068
Português Instrumental	136
Psicologia da Educação	068
Vetores e Geometria Analítica	068
Prática Desportiva (Opcional)	068

2ª SÉRIE – Deliberação Consep Nº 263/2008

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Atividades Acadêmico-científico-culturais II	070
Cálculo Diferencial e Integral II	136
Modelagem Matemática	068
Equações Diferenciais	102
Estatística	068
Física II	136
Física Experimental II	068
Gestão Educacional	068
Instrumentação Para o Ensino da Matemática	068
Inglês	068
Métodos Numéricos	102
Uso de Ferramentas Computacionais no Ensino	136
Estágio Curricular Supervisionado I	200

3ª SÉRIE – Deliberação Consep Nº 263/2008

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Atividades Acadêmico-científico-culturais III	070
Análise Matemática	136
Cálculo Diferencial e Integral III	136
Didática e Orientação de Práticas de Ensino	068
Didática da Matemática	068
Desenho Geométrico	068
Estruturas Algébricas	068
Física III	102
Geometria Descritiva	068
Geometria	102
História da Matemática	068
Variáveis Complexas	068
Estágio Curricular Supervisionado II	200

4ª série - Deliberação CONSEP Nº 342/2003

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Atividades Acadêmico-científico-culturais IV	050
Análise Matemática	136
Calculo Diferencial e Integral IV	136
Didática da Matemática	068
Estruturas Algébricas	068
Estatística	068
Geometria Descritiva	068
Uso de Ferramentas Computacionais no ensino da Matemática	136
Estágio Curricular Supervisionado I	200

Primeira Série

ATIVIDADES-ACADÊMICOS -CIENTÍFICOS -CULTURAIS I (068h/a)

OBJETIVO: Estabelecer relação entre a teoria e a prática a ser desenvolvida em sala de aula. Promover a revisão crítica de conteúdos através de questões metodológicas concernentes aos meios a serem empregados, dando-se ênfase especial aos procedimentos cada vez mais diversificados utilizados na Educação Contemporânea. Habilitação do futuro professor no uso de diferentes instrumentais posto a sua disposição atualmente. Refletir sobre as interações entre a matemática e a física e os processos de ensino-aprendizagem da escola atual.

EMENTA: Atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, articuladas com as necessidades de Ensino/Aprendizagem da Física e com o processo formativo do professor, definidas mediante orientação do corpo docente do Curso, tais como, seminários, apresentações, exposições, participação em eventos científicos, estudos de caso, visitas, ações caráter científico, técnico, cultural e comunitário, produções coletivas, monitorias, resolução de situações-problema, projetos de ensino, estudos dirigidos, aprendizagem de novas tecnologias de comunicação e ensino e relatórios de pesquisa. O contexto do aluno da 2ª série será determinante na elaboração do painel de atividades.

ÁLGEBRA LINEAR (102 h/a)

OBJETIVO: Dar continuidade ao aluno no ensino da matemática do ensino médio de forma a capacitá-lo a resolver demais exercícios e acompanhar outras disciplinas que usa como ferramentas a base teórica correlatas a esta.

EMENTA: Vetores em espaço multidimensional. Espaços vetoriais e operadores lineares. Sistemas lineares, matrizes e suas operações. Subdivisão de matrizes. Determinantes e inversão de matrizes. Transformações lineares. Espaço dual. Problema de autovalor: autovetores e transformações ortogonais. Interpretação física do problema do autovalor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra Linear. São Paulo, Editora Polígono, 1979.
MONTEIRO, L. H. J. Elementos de álgebra. 1. ed., LTC, 1974.
SPIEGEL, M. R. ; MOYER R. E. Álgebra. São Paulo, Bookman, 2004.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I (136 h/a)

OBJETIVO: Desenvolver no educando o raciocínio lógico, a intuição, o senso crítico e a criatividade, preparando para lidar com novos conceitos e conteúdos matemáticos. Estabelecer a relação e o conhecimento matemáticos adquiridos no ensino médio com esses novos conceitos capacitam o educando a desenvolver e aplicar modelamentos matemáticos objetivando a solução de problemas do mundo real que envolvam os conteúdos estudados no cálculo diferencial e integral.

EMENTA: Números reais. Funções de uma variável real. Limites e continuidade de funções. Limites infinitos e indeterminados. Derivadas: definição, propriedades e interpretações. Regras de derivação. Conceito de diferencial. Aplicações de derivadas: máximos e mínimos de funções e séries de Taylor. Integral indefinida: definição e propriedades. Métodos de integração. Teorema fundamental do cálculo. Integral definida. Aplicações de integrais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYRES JR. F. Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo, Makron Books, 1981
GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. V. 1, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1987
LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3a ed. São Paulo, Ed. Harbra, 1994

FÍSICA I (136 h/a)

RESUMO: Ensinar física geral e experimental com seus conceitos básicos de maneira clara e precisa. Mostra a importância da física geral e experimental na evolução e melhoramentos da vida humana. Ensinar aos alunos a resolverem problemas de física geral usando ferramentas avançadas da matemática.

EMENTA: Introdução. Movimento em uma dimensão. Movimento em duas e três dimensões. As leis de Newton e suas aplicações. Trabalho e energia. Sistemas de partículas. Oscilações. Temperatura. Calor. Trabalho. A 1ª lei da Termodinâmica. A 2ª lei da Termodinâmica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO & FINN Física. São Paulo, Ed. Edgar Blücher, 1972
HALLIDAY, D; RESNICK, R. Fundamentos da Física, 2.ed. São Paulo, Livros Técnicos e Científicos, 2003
TIPLER, P. Física. 3. ed. Ed. Guanabara Koogan, 1984

FÍSICA EXPERIMENTAL I (068 h/a)

RESUMO: Proporcionar ao aluno uma vivência com as técnicas de medições física de interpretação dos resultados experimentais e da integração de conhecimentos teórico experimental que fundamenta o método científico, com ênfase em experiências de mecânica e termologia.

EMENTA: Medidas Físicas. Conceito de Incerteza. Teoria de erros. Uso do Sistema Internacional de Unidades. Medidas de comprimento. Régua, paquímetro e micrômetros. Estudo do equilíbrio do ponto material. Gráficos em papel milimetrado. Estudo do movimento unidimensional. Gráficos em papel di-logarítmico. Estudo do movimento acelerado. Gráficos em papel mono-log. Simulação de fenômenos de comportamento exponencial. Estudo do movimento circular. Sistema massa - mola. Pêndulo simples. Pêndulo físico. Cordas vibrantes. Dilatação térmica. Uso de calorímetros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEHRMAN, R. L. Scientific experiments in physics. 1. ed.: Holt, 1968
PRADO, F. ; MAURICIO, L. A. ; MOREIRA, D.W. ; STEMPNIAK, R.A. Experiências de Física. Taubaté, Apostila de Laboratório de Física Experimental, 1999
VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2. ed. São Paulo, Ed. Edgar Blucher, 1996

FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA (102 h/a)

RESUMO: Apresentar de uma forma rigorosa a obtenção dos conceitos da matemática do ensino fundamental e médio. oferecendo múltiplas aplicações práticas e exercícios envolvendo as aquisições básicas das operações das operações algébricas e interpretação de resultados.

EMENTA: Números reais e complexos. Produtos notáveis e fatoração. Funções: domínio, imagem e gráficos. Proporcionalidades e médias. Trigonometria do triângulo retângulo e do círculo: funções trigonométricas diretas e inversas e aplicações. As funções exponenciais, logarítmicas e hiperbólicas. Elementos de geometria plana e espacial. Resolução de equações e inequações algébricas e transcendentais básicas. Frações parciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYRES, F. Jr. Trigonometria. 3. ed. Coleção Schaum, Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1966
BUCCHI, P. O Cálculo com Geometria Analítica. 3ª ed. São Paulo, Harbra, 1992
PAIVA, M. Matemática. 1. ed. Editora Moderna, 1999

HISTÓRIA E POLÍTICA EDUCACIONAL (068 h/a)

EMENTA: Analisar a constituição histórica e política do campo educacional brasileiro. Examinar as relações entre educação e sociedade. Discutir políticas de educação emanadas do Estado e suas repercussões no cotidiano da escola.

EMENTA: A disciplina propõe a análise das implicações histórico-sociais do fenômeno educacional, considerando como ponto de partida as discussões acerca das relações entre escola e sociedade no mundo contemporâneo. Parte da premissa que tais relações só podem ser compreendidas a partir de uma incursão na história da constituição do campo educacional. Para tanto, privilegiará as modificações que emergiram nesse campo com a ascensão da escola moderna no ocidente e seu impacto na história brasileira, além disso, discutirá as inúmeras modificações encetadas pela macro-política. Nesse sentido, enfatizará as seguintes temáticas: políticas públicas de educação, organização do sistema escolar e recursos financeiros para educação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARELARO, L.; VALENTE, I. Educação e Políticas. São Paulo: Xamam, 2002.
HILSDORF, M. L. S. Pensando a educação nos tempos modernos. São Paulo: Edusp, 1998.
LOPES, E. M. T., FARIA Filho, L. M. & VEIGA, C. G. 500 anos de educação no Brasil. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2000.

INTRODUÇÃO A COMPUTAÇÃO (068 h/a)

EMENTA: O aluno deve reconhecer o computador e suas partes principais , distinguir os diversos tipos de software e conhecer suas funções.

EMENTA: Introdução ao processamento de dados. Sistemas de numeração. Conceitos fundamentais. Unidades de entrada e saída. Memórias auxiliares. Introdução à linguagem Pascal. Definição de variáveis e constantes Expressões aritméticas. Funções. Comandos de controle. Atividades no pólo computacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCALDE LANCHARRO, E. A. ; LOPEZ, M. G. ; FERNANDEZ, S.P. Informática Básica. São Paulo, Makron Books, 1991
NORTON, P. Introdução à Informática. São Paulo, Makron Books, 19
VELLOSO, F.C. Informática: uma Introdução. Rio de Janeiro, Campus, 1989.

PORTUGUÊS INSTRUMENTAL (136 h/a)

OBJETIVO: O aluno deverá ser capaz de elaborar e interpretar corretamente os textos, assim como através de leitura desenvolver um vocabulário coerente com sua formação profissional.

EMENTA: Estratégias de leitura: operações metacognitivas regulares para abordar o texto. Habilidades lingüísticas características do bom leitor. Estratégias de produção de textos com objetivo e público-alvo predefinidos. Gramática aplicada aos textos produzidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M.M. ; HENRIQUES, A. Língua Portuguesa: noções básicas para cursos superiores. São Paulo, Editora Atlas, 1989

BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. São Paulo, Nacional, 1978

CUNHA, C. F. Gramática da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro, MEC-FENAME, 1980

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO (068 h/a)

OBJETIVO: A disciplina possibilitará Ao aluno a familiarização com as contribuições advindas da área da Psicologia, especialmente voltadas às questões inerentes à Educação

EMENTA: Serão abordadas as principais abordagens da Psicologia, estudando seus princípios básicos a partir de problematizações da realidade escolar. Serão abordadas as seguintes temáticas: Psicologia como ciência; contribuições da Psicologia no foco da educação; correntes e sistemas teóricos da Psicologia com ênfase no desenvolvimento e aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLL, C.; PALÁCIOS, J.; MARCHES, Á. (Orgs.). Desenvolvimento psicológico e educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

SALVADOR, C. C. et al. Psicologia do Ensino. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SALVADOR, C. C. et al. Psicologia da Educação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA (068 h/a)

EMENTA: A disciplina visa apresentar a oportunidade do conhecimento aos alunos sobre vetores, equações da reta e da curva no plano e no espaço.

EMENTA: Vetores: definição e propriedades. Operações vetoriais. Produto escalar, vetorial e misto. Sistemas de coordenadas: cartesiano, cilíndrico e esférico. Equações da reta e de curvas no plano e no espaço: forma cartesiana e polar. As cônicas: círculo, elipse, parábola e hipérbole. Distâncias, áreas e volumes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOULOS, P. ;

CAMARGO, I. Introdução

à Geometria Analítica no Espaço. São Paulo, Makron Books, 1987

SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica. SP, Makron Books, 1994

WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. São Paulo, Makron Books, 2000

PRÁTICA DESPORTIVA (068 h/a)

EMENTA: Corridas de duração. Exercícios moderados e de ativação orgânica e muscular. Exercícios simples de coordenação e agilidade. Ginástica geral. Exercícios ginásticos. Exercícios específicos para modalidades esportivas. Jogos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHAUÍ, M. O Humano como Objeto de Investigação. São Paulo: Ática, 1994.

Segunda Série

ATIVIDADES-ACADÊMICOS -CIENTÍFICOS -CULTURAIS II (70h/a)

OBJETIVO: Estabelecer relação entre a teoria e a prática a ser desenvolvida em sala de aula. Promover a revisão crítica de conteúdos através de questões metodológicas concernentes aos meios a serem empregados, dando-se ênfase especial aos procedimentos cada vez mais diversificados utilizados na Educação Contemporânea. Habilitação do futuro professor no uso de diferentes instrumentais posto a sua disposição atualmente. Refletir sobre as interações entre a matemática e a física e os processos de ensino-aprendizagem da escola atual.

EMENTA: Atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, articuladas com as necessidades de Ensino/Aprendizagem da Física e com o processo formativo do professor, definidas mediante orientação do corpo docente do Curso, tais como, seminários, apresentações, exposições, participação em eventos científicos, estudos de caso, visitas, ações caráter científico, técnico, cultural e comunitário, produções coletivas, monitorias, resolução de situações-problema, projetos de ensino,

estudos dirigidos, aprendizagem de novas tecnologias de comunicação e ensino e relatórios de pesquisa. O contexto do aluno da 2ª série será determinante na elaboração do painel de atividades.

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II (136h/a)

OBJETIVO: Estender o estudo do cálculo diferencial e integral para as funções de várias variáveis considerando os enfoques: escalar e vetorial. Apresentar técnicas de cálculo aplicadas em várias áreas.

EMENTA: Equações diferenciais ordinárias lineares com coeficientes constantes: caso homogêneo e não-homogêneo. Funções de várias variáveis reais: domínio, gráficos, limites e continuidade. Derivadas parciais: definição e regras operacionais. Diferencial total, gradiente e derivadas direcionais. Máximos e mínimos de funções de duas variáveis. Diferenciais exatas. Integração múltipla: conceito e propriedades. Integrais com transformações de coordenadas. Aplicações da integral múltipla. Divergente e rotacional. Integrais de linha, superfície e volume: teoremas de Gauss, Green e Stokes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. 3 ed., São Paulo, Ed. Harbra, 1994.
SWOKOWSKI, E.W. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo, Makron Books, 1994.
THOMAS G. B. Cálculo. São Paulo, Addison Wesley, Vol. 1, 2002

MODELAGEM MATEMÁTICA (068h/a)

OBJETIVO: Dominar o padrão culto da língua portuguesa falada e escrita, em situações comunicativas, e a linguagem apropriada da matemática para construir propostas e divulgar os conhecimentos matemáticos para diferentes públicos escolares. Reconhecer a prática docente de Matemática como um processo dinâmico. A disciplina articulará teoria e prática através dos conhecimentos e experiência educativa, identificando os supostos matemáticos que as respaldam, ao mesmo tempo em que promovem alternativas inovadoras a serem utilizadas na prática docente em sala de aulas e em outros espaços educativos.

EMENTAS: Introdução: Modelagem, técnicas, como método de ensino de matemática, construção de casas, embalagens, análise de formas e de tipos, ornamentos, Escher, histórias, razão áurea, modelagem matemática de fenômenos biológicos, análise de dados

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIEMBENGUT, M.S.; HEIN, N., Modelagem Matemática no ensino. 3ª ed. Contes-to, São Paulo: 2003.
BASSANEZI, R.C. Ensino Aprendizagem com modelagem matemática. Contexto. São Paulo : 2002.
Revista do Professor de Matemática. SBM, IMPA.
BRASIL, PARÂMETROS Curriculares Nacionais, Matemática. MEC.

EQUAÇÕES DIFERENCIAIS (102h/a)

OBJETIVO: Mostrar a relevância das equações diferenciais na matemática e nas ciências físicas e engenharias. Conceituar as idéias implícitas nessas equações e explicitar os métodos de resolução dos casos mais tratáveis, a saber, equações ordinárias separáveis, exatas, lineares, de 1º e 2º ordem, homogênea ou não.

EMENTA: Equações diferenciais ordinárias de ordem 1. Soluções (variáveis separáveis, homogêneas, exatas, lineares). Equações diferenciais de ordem 2, Coeficientes constantes. Solução da equação homogênea associada. Solução da equação não homogênea (coeficientes a determinar). Método da variação dos parâmetros, aplicações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOYCE, W.E.;
DIPRIMA, R.C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno. 5 ed., Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1994
BRONSON, R. Moderna Introdução às Equações Diferenciais, McGraw-Hill, 1987
MEDRANO-B, R. A. Equações diferenciais ordinárias. INPE, 1980

ESTATÍSTICA (068h/a)

OBJETIVO: Introduzir o aluno na Teoria das Probabilidades dando-lhes condições de assimilar o conceito experimentos aleatórios, de probabilidade, de variáveis aleatórias e de distribuição de probabilidades que são fundamentais para a estatística indutiva. Capacitar o aluno no cálculo e interpretação dos parâmetros estatísticos. Introduzir o aluno nos conceitos e métodos elementares de correlação e regressão.

EMENTA: Teoria dos conjuntos. Teoria da probabilidade: espaço amostral e eventos. Probabilidade da União. Probabilidade Condicional. Teorema de Bayes. Medidas de tendência central e medidas de dispersão.

Distribuições discretas e contínuas de probabilidade: binomial, hipergeométrica normal e outras. Teoria das amostragens. Teoria de estimação. Testes de hipóteses, Correlação e Regressão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA NETO, P.L.O. Estatística. 1.ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1977
LIPSHUTZ, S. Teoria e Problemas de probabilidade. 2.ed., McGraw-Hill, 1972.

SPIEGEL, M.R. Estatística. 1. ed., McGraw-Hill, 1974

MORETTIN, L.G., Estatística Básica- Probabilidade, S.P. Makron Books; 1999.

MORETTIN, L.G., Estatística Básica - Interferência, S.P. Makron Books; 1999.

FÍSICA II (136h/a)

OBJETIVO: Dar ao aluno uma visão geral dos fenômenos eletromagnéticos, com vistas a uma formação científica adequada para o prosseguimento do curso superior onde está matéria seja exigida., bem como fornecer subsídios para o processo de educação continuada, depois de completar o curso. Capacitar o aluno para a docência no ensino fundamental e médio.

EMENTA: Interações fundamentais da natureza. Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Movimento de partículas carregadas num campo elétrico. Lei de Gauss. Cálculo de campos elétricos. Campos elétricos em condutores. Potencial e-létrico. Energia potencial eletrostática. Cálculos de potenciais. Capacitores. Dielétricos. Energia eletrostática. Cálculos de capacitâncias. Corrente elétrica. Resistência elétrica e Lei de Ohm. Energia em circuitos elétricos. Circuitos elétricos. Força eletromotriz. Regras de Kirchhoff. Circuito RC. O campo magnético. Força de Lorentz. Movimento de partículas carregadas em um campo magnético. Força sobre correntes. Torques em espiras e dipolos magnéticos. Efeito Hall. Campos magnéticos de cargas em movimento e correntes. Lei de Biot-Savart. Lei de Ampère. Forças entre condutores. Lei de Faraday. Circuitos RL e RLC. Ondas Eletromagnéticas. Luz. Noções sobre instrumentos ópticos. Interferência e difração da luz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, M. Física: um curso universitário - campos e ondas. 1. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 1972. v. 2.

ALONSO, M.; FINN, E. J.. Física: eletricidade. Edgard Blucher, 1972. v. 2.

SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros. 3 ed., Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1996.

FÍSICA EXPERIMENTAL II (068h/a)

OBJETIVO: Proporcionar ao aluno uma vivência com as técnicas de medições físicas, de interpretação dos resultados experimentais e da integração do conhecimento Teórico Experimental em que se fundamenta o método científico, com ênfase em experiências de eletricidade, magnetismo e óptica.

EMENTA: Aparelhos de medições elétricas: voltímetro, amperímetro e ohmímetro. Cuidados no laboratório de eletricidade. Lei de Ohm. Campos elétricos. Leis de Kirchhoff. Ponte de Wheatstone. Potenciômetro. Curva característica de um diodo. Descarga de um capacitor. Medida do campo magnético da Terra. Interação campo magnético - corrente elétrica. Interação entre correntes. Circuitos de corrente alter-nada. Diagrama de fasores. Uso do osciloscópio. Medidas de defasagem por figuras de Lissajous. Transitório em um circuito RLC. Índice de refração de um prisma. Distância focal de uma lente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPUANO, F.G.; MARINO, M.A. Laboratório de Eletricidade e Eletrônica. São Paulo, Ed. Ática, 1997.

MOREIRA, D.W. ; ALVARENGA, R.G. ; STEMPNIAK, R.A. Física Experimental II. Taubaté, Apostila UNITAU, 1999.

PANTANO, F. R. Física experimental: como ensinar como aprender. 1. ed., Papirus, 1987.

MÉTODOS NUMÉRICOS.(102h/a)

OBJETIVO: Apresentar os conceitos fundamentais dos métodos numéricos como ferramentas para solução de problemas de matemática, bem como os algoritmos usados para a obtenção de resultados mais precisos.

EMENTA: Erros e Aproximações. Resoluções de Equações não-lineares algébricas e transcendentais: métodos iterativo e de Newton - Raphson. Sistemas de equações lineares: métodos diretos e iterativos. Interpolação polinomial. Ajuste de curvas: método dos mínimos quadráticos. Integração numérica: método do trapézio e de Simpson. Derivação numérica. Resolução de equações diferenciais. Pacotes computacionais disponíveis para uso científico e para aplicação em engenharia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARNAGHAN, C. F. Applied Numerical Methods. John Wiley and Sons, 1969

GERALD, C. F.; WHEATLEY, P. O. Applied Numerical Analysis, Addison-Wesley, 1994.

RUGGIERO, M.A.G. ; LOPES, V.L.R. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais. São Paulo, McGraw-Hill, 1988.

GESTÃO EDUCACIONAL (068 h/a)

OBJETIVOS: Analisar a administração escolar dentro de uma visão democrática na busca de qualidade ao ensino e da autonomia da escola.

EMENTA: A disciplina procura examinar a gestão escolar numa perspectiva-democrática visando identificar fatores condicionantes da adoção, no sistema e na unidade escolar, da administração participativa.

Propõe, ainda, analisar as relações entre o trabalho profissional dos diversos especialistas da educação e a autonomia requerida por eles, pelos alunos, pelos pais e pela comunidade em geral, para o funcionamento da escola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, A. Aceita um conselho? Como organizar o colegiado escolar. São Paulo; Cortez. 2002.

BALLALAI, R. Administração participativa na educação: mito, tabu, ou práxis. São Paulo: Fórum Editora, FGV, v.09 n. 3 , jul./set. 1985.

BOTH, I. J. Municipalização da Educação. Campinas: Papirus, 1994.

BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil 1988.

BRASIL, E.C.A Estatuto da Criança e do Adolescente 1980.

BRASIL, L.D.B. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.9394/96

CENPEC – Unicef. Raízes e Asas. São Paulo: Novembro, 1994.

HORA D.L. Gestão Democrática na Escola. Campinas: Papirus, 1994.

FERREIRA, N.S.C.(Org) Gestão Democrática da Educação: atuais tendências e novos desafios. São Paulo: CORTEZ, 2002.

OLIVEIRA, R.P., Adrião, T. (Org) Gestão Financiamento e Direito à Educação. São Paulo: Xamã, 2002.

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA (068h/a)

OBJETIVOS: Aplicar os conhecimentos adquiridos no curso às situações práticas requeridas: elaboração de planos de ensino, materiais pedagógicos, procedimentos de avaliação, metodologias apropriadas. relacionar e aplicar tecnologias da Matemática e de outras áreas afins, sabendo divulgá-las e desenvolvê-las em situações escolares. A disciplina articula teoria e prática através dos conhecimentos e experiências educativas, identificando os pressupostos matemáticos que as respalda, ao mesmo tempo que promove alternativas inovadoras a serem utilizadas na prática docente em sala de aula e em outros espaços educativos. resolução de situações-problemas, contextualização do conteúdo e atividades diversificadas.

EMENTA: Laboratório de matemática no ensino fundamental e médio, análise de textos didáticos e aplicativos educacionais. Abordagens utilizadas no ensino fundamental e médio, novas tecnologias, os papéis dos veículos de divulgação científica na sociedade moderna, seus valores e suas compreensões humanísticas. Redação de trabalho científico. O futuro educador deverá conhecer a história da comunidade a qual está ingressando, bem como seus principais produtores de conhecimentos, suas principais atividades de pesquisa, seus fóruns de discussão e sua situação profissional no Brasil e no mundo. Este curso deverá servir como fortalecimento do vínculo do futuro-educador com esta comunidade, estimulando-o a prosseguir em sua formação e orientando-o quanto às fontes para manter-se atualizado e estimulante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LINDQUIST, T.M.M (org.) Aprendendo e ensinando geometria; Atual: São Paulo :2005

POLYA. G.A . A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático. Interciência ; Rio de Janeiro, 1995

ROSA NETO, E. Didática da Matemática. 11ª ed. Ática: São Paulo, 2002

Brasil, Parâmetros Curriculares Nacionais, Matemática. MEC

INGLÊS (068 h/a)

OBJETIVOS: Capacitar o aluno à leitura e interpretação de textos técnicos na língua inglesa.

EMENTA: Este Programa inclui três áreas da língua inglesa: Tópicos lingüísticos, o desenvolvimento de atividades e habilidades de leitura e redação de textos. Todas as três devem ser desenvolvidas simultaneamente, sempre que possível e necessário. O principal objetivo do curso é o desenvolvimento da habilidade de leitura, que será trabalhada através da utilização de diferentes gêneros textuais, que será trabalhada através da utilização de diferentes gêneros textuais, que serão a respeito de assuntos atuais dentro da área alvo- a matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COHEN, A.D. Working paper number 19. São Paulo: PUC,1988.

GRELLET, F. Developing Reading Skills. A practical guide to reading comprehension. Exercises. New York: Cambridge University Press, 1988

USO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS NO ENSINO (136h/a)

OBJETIVOS:Desenvolver a capacidade de resolver problemas matemáticos usando o computador . Implementar novas estratégias de integração e simulação na resolução de problemas. Estudar as ferramentas informatizadas disponíveis para o ensino da matemática..

EMENTA:Uso de comandos para manipulação de arquivos. Editoração de textos envolvendo símbolos específicos da Matemática e da Física. Domínio de aplicativos próprios para computação numérica e para computação algébrica. Aplicativos pró-prios para o ensino de conteúdos de Física.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BREFFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICASORBA, M. C., PENTEADO, M.G. Informática e Educação Matemática, Ed. Autêntica, Belo Horizonte – MG, 2003 (3 edição)

FALEIROS, A.C. Aritmética, Álgebra e Cálculos com a Matemática. Ed. Edgard Blucher LTDA.,1998.

PONTE, J. O computador – Um instrumento da Educação, Lisboa - Portugal , Ed. Texto,1991.

POPPOVIC,P.P. Atividades Computacionais na Prática Educativa de Matemática e Ciências, Coleção Informática na Educação – MEC, disponível em <http://ufsc.br/~edla/mec/livro05.p>

ESTAGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I (200h)

OBJETIVO: Dar oportunidade ao futuro professor em observar, descrever, relatar e participar efetivamente do trabalho do professor. Realizar o trabalho pedagógico de maneira coletiva, interdisciplinar e investigativa desenvolvendo saberes educacionais, a partir das questões vividas na prática educativa.Exercer atividades de ensino que levem o aluno a desenvolver a competência técnico-pedagógica, a atitude como educador e consciência crítica, para compreender sua função enquanto profissional de ensino.

EMENTA: O estágio curricular supervisionado, planejamento das ações e intervenções na escola, o estágio e a sua intervenção na escola, o regulamento do estágio como instrumento didático pedagógico, o relatório de estágio e sistematização de experiência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE.A.dos S. O cotidiano na escola pública: um estudo etnográfico.Caderno de pesquisas. São Paulo, Nº 73.pag. 26-37, maio.1990.

SILVA,M.C...O primeiro ano de docencia: o choque com a realidade In

ESTRELA,M.T.(org.) Viver a construir a profissão docente.Porto:Porto Editora,1997.

Terceira série

ATIVIDADES ACADÊMICO - CIENTÍFICO- CULTURAIS III (70 h/a)

OBJETIVO: Estabelecer relação entre a teoria e a prática a ser desenvolvida em sala de aula .Promover a revisão crítica de conteúdos através de questões metodológicas concernentes aos meios a serem empregados, dando-se ênfase especial aos procedimentos cada vez mais diversificados utilizados na Educação Contemporânea. Habilitação do futuro professor no uso de diferentes instrumentais postos a sua disposição atualmente.

EMENTA: Atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, articuladas com as necessidades de Ensino/Aprendizagem da Física e com o processo formativo do professor, definidas mediante orientação do corpo docente do Curso, tais como, seminários, apresentações, exposições, participação em eventos científicos, estudos de caso, visitas, ações caráter científico, técnico, cultural e comunitário, produções coletivas, monitorias, resolução de situações-problema, projetos de ensino, estudos dirigidos, aprendizagem de novas tecnologias de comunicação e ensino e relatórios de pesquisa. O contexto do aluno da 3 série será determinante na elaboração do painel de atividades.

ANÁLISE MATEMÁTICA (136 h/a)

OBJETIVO:Complementar o estudo da matemática principalmente no tocante ao cálculo diferencial e Integral , oferecendo ao aluno melhores oportunidades de enfrentar cursos de pós - graduação.

EMENTA: Números reais. Seqüências numéricas. Topologia da reta, no plano. Métricas. Espaço normado. Espaços métricos Isométricos. Séries de números reais. Limites de funções. Funções contínuas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

AGUDO, F. R. D. Análise Real. Escolar Editora, 1994.

HÖNIG, C. S. Aplicações de Topologia à Análise. IMPA, 1976.

SIMMONS, G. F. Introduction to Topology and Modern Analysis. McGraw-Hill, 1963.

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III (136 h/a)

OBJETIVO: Analisar a convergência e divergência de séries numéricas e de potências, assim como desenvolver funções através de séries. Estudar o assunto de cálculo vetorial diferencial e integral para as funções de várias variáveis reais, identificar os Teoremas de Gauss e Stokes. desenvolver o estudo das transformações de Laplace, suas principais propriedades e aplicações.

EMENTAS: Séries: definições e critérios de convergência. Aproximação de funções por séries de potências. Séries de Taylor, de Fourier e de McLaurin. Aplicações de séries na resolução de integrais. Funções analíticas. Integração no plano complexo. Teorema dos resíduos. Equações de Bessel e Legendre e funções associadas. Equações diferenciais parciais: classificação e origem. Equações da Física - Matemática: Laplace, onda e calor. Condições iniciais e de contorno. Método da separação de variáveis. Transformadas de Laplace e Fourier: aplicações na resolução de equações diferenciais ordinárias e parciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOYCE, W.E. ; DIPRIMA, R.C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno. 5ª ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1994

SPIEGEL, M. R. Análise de Fourier. Editora McGraw-Hill do Brasil, 1976

SPIEGEL, M. R.. Transformadas de Laplace. 1. ed. McGraw-Hill, 1971.

SPIEGEL, M. R.. Estatística. 1. ed. McGraw-Hill, 1974. 454 p.

FÍSICA III (102 h/a)

OBJETIVO: Dar aos alunos uma visão geral dos fenômenos físicos associados a oscilações, ondas, acústica e óptica. com vista a uma formação científica adequada para o prosseguimento do curso superior onde esta matéria seja exigida, bem como fornecer subsídios para o processo de educação continuada.

EMENTA: Oscilações unidimensionais. Osciladores com mais de um grau de liberdade. Modos normais de oscilação. Ondas. Velocidade das ondas. Equação diferencial de ondas. Ondas em uma corda. Energia transportada por uma onda. Superposição de ondas e interferência. Ondas estacionárias. Natureza do som. Noções de acústica. Intensidade de uma onda. Batimentos. Análise de Fourier. Pacotes de ondas. Dispersão. Efeito Doppler para o som. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Velocidade das ondas eletromagnéticas. Medidas da velocidade da luz. Princípio de Huygens. Reflexão. Refração. Princípio de Fermat. Polarização da luz. Birrefringência. Óptica geométrica. espelhos, lentes e prismas. Formação de imagens. Aberrações. Instrumentos ópticos. Diferença de fase e coerência. Interferência da luz em filmes finos. Interferômetros. Experiência de Young. Adição de ondas pelo método dos fasores. Interferência de várias fontes. Difração de Fraunhofer. Difração por uma fenda. Difração por duas ou mais fendas. Relação entre difração e resolução. Redes de difração. Espectroscopia. Noções de holografia. Introdução aos fenômenos não lineares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

SEARS, F. W. Física: ótica, física atômica. 1. ed. Ao Livro Técnico, 1962. v. 3.

SERWAY, R. A. Física para Cientistas e Engenheiros. 3ª ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1996

TIPLER, P. A.. Física para cientistas e engenheiros: ótica e física moderna. 3. ed. Koogan, 1995. v. 4.

DIDÁTICA E ORIENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE ENSINO (068 h/a)

OBJETIVO: Contextualizar a Didática enquanto disciplina que não é neutra, verificando que ele se refere ao processo de ensino e este é incluído de intencionalidades. refletir sobre o contexto da sala de aula, o seu funcionamento e a sua forma de organização valorizando o processo pedagógico, a profissionalização docente, a consciência da função e possível intervenção neste contexto.

EMENTA: Buscando o significado da didática. Relação teoria e prática: O fazer pedagógico. Diferentes abordagens do processo ensino- aprendizagem. Determinantes da prática docente. Planejamento educacional e planejamento de ensino. Elaboração de um plano: componentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução dos Parâmetros Curriculares/Secretaria da Educação Fundamental – Brasília :MEC/ISEF, 1977.

FAZENDA, I. (org). Práticas Interdisciplinares na escola. São Paulo: Cortez, 1997.

DIDÁTICA DA MATEMÁTICA (068h/a)

OBJETIVO: Discutir a avaliação no ensino médio e fundamental, numa perspectiva voltada ao ensino da Matemática. Conteúdo do Ensino Fundamental e Médio e suas relações com a Matemática do ensino superior.

EMENTA: Proceder à análise do processo-ensino-aprendizagem de conteúdos matemáticos à luz da realidade educacional brasileira. Conteúdo do Ensino Pensamento algébrico, geométrico, aritmético e probabilístico em situações de ensino, planejamento e simulação de aulas. Desenvolvimento, pelo aluno, das primeiras etapas de uma pesquisa sobre assunto de interesse para sua futura atividade profissional na licenciatura em Matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARRAHER, T. N. et al, Na Vida Dez na Escola Zero. S.P., Cortez, 1988.
SCIPIONE. Coleção Vivendo a Matemática, S.P. Ed. Scipione, 1991.
COLL. C. et al. O Construtivismo na Sala de Aula – Ed. Ática, 1999.
FIORENTINI & MIORIN. Uma Reflexão Sobre o Uso de Materiais concretos e jogos no ensino da Matemática. In: Boletim Sbem-SP, 4 (7): 5-10, 1990.

DESENHO GEOMÉTRICO (068 h/a)

OBJETIVO: Oferecer ao aluno o fundamento das figuras geométricas, suas características e propriedades. Calcular os elementos áreas, volumes, assim como familiarizar-se com as equações de cada ente matemático.

EMENTA: Problemas fundamentais. Lugares geométrico. Triângulos. Quadriláteros. Circunferências. Tangências. Cônicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, B. A. Desenho Geométrico. Ao Livro Técnico, 1986
GIONGO, A. R. Curso de Desenho Geométrico. Editora Nobel, 1975
PINTO, N. H. S. C. Desenho Geométrico. Editora Moderna, 1991

ESTRUTURAS ÁLGEBRICAS (068h/a)

OBJETIVO: Complementar o estudo do cálculo diferencial e integral fazendo as conexões e análises pertinentes às duas disciplinas.

EMENTA: Relações, aplicações e operações. Grupos. Anéis e ideais. Anéis de polinômios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GENTILE, Enzo r.. Estruturas algébricas: Álgebra linear. OEA, 1971.
LANG, Serge. Estruturas algébricas. 1. ed., Ao Livro Técnico, 1972.
OLIVEIRA, Antônio Marmo de; SILVA, Agostinho. Biblioteca da matemática moderna: geometria analítica, estruturas, geometria das transformações, álgebra. 1. ed., LISA, 1968. v. 2.

GEOMETRIA DESCRITIVA (068h/a)

OBJETIVO: O aluno deverá construir com auxílio de régua e transferidor todos os elementos relativos à projeções, rebatimentos, rotação e verdadeira grandeza em um sistema tridimensional.

EMENTA: Teoria elementar das projeções. Representações projetivas do ponto. Re-presentação da reta: teoremas. Classificação das retas. Classificação dos planos. Rebatimentos. Verdadeira grandeza. Seções. Perspectiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, G. C. M.; BARRETO, D. G. O.; MARTINS, E. Z. Noções de Geometria Descritiva: Teoria e Exercícios. Editora Sagra Luzzatto, 1974.
MACHADO, A. Geometria Descritiva. 23 ed., Atual Editora, 1974.
PINHEIRO, V. A. Noções de Geometria Descritiva. Ao Livro Técnico, 1967.

GEOMETRIA (102 h/a)

OBJETIVO: O aluno deverá conceituar os elementos da geometria Euclidiana e resolver exercícios que envolvem poliedros e o Teorema de Euler e Cavalieri, expandindo o conhecimento espacial.

EMENTA: Conceitos em geometria. Euclides e a geometria plana. Axiomas e teoremas básicos. Transformações em geometria. Geometria espacial relativa (posições). Ângulos poliédricos e Teorema de Euler. Geometria métrica - Princípio de Cavalieri.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREDO, B. Noções de Geometria e Desenho Técnico. Editora Ícone, 1994.
JACOBS, H. R. Geometry. New York, Freeman and Co. NY, 1996.
SILVA, I. B. P. ; LIMA, S. L. O. Geometria Espacial. Editora Érica, 1998.

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA (068 h/a)

OBJETIVO: Oferecer ao aluno o conhecimento histórico desde os primórdios do nascimento da matemática em todas as épocas até os dias atuais de forma crítica e indutiva.

EMENTA: Introdução à historiografia da ciência e à historiografia da Matemática. Origens da Matemática. A Matemática no período greco-helenístico. A Matemática na Idade Média. A Matemática no Renascimento. A Matemática na época do Racionalismo. A Matemática no século XVII. Os séculos XIX e XX.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOYER, Carl B. Edgard Blucher, Rio de Janeiro, 2010

VARIÁVEIS COMPLEXAS (068 h/a)

OBJETIVO: Ensinar número complexo pois outros ramos da Ciência necessita dessas ferramentas para as mais variadas resoluções de exercícios. Estudar as integrais de função de variável complexa.

EMENTA: Números complexos. O plano complexo. Operações. Funções de uma variável complexa. Analiticidade. Integrais de uma função de variável complexa. Representação conforme.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KREYSZIG, E. Matemática Superior. Livros Técnicos e Científicos, 1978.

ÁVILA, G. S. S. Funções de uma Variável Complexa. Livros Técnicos e Científicos, 1977.

COLWELL, M. Introdução às Variáveis Complexas, Editora da USP, 1981.

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II (200 h/a)

OBJETIVO: Dar ao aluno a oportunidade de observar um profissional com maior grau de experiência ao executar a docência, substituir o docente titular em momentos eventuais e preparar no final do estágio supervisionado documento formal relatando suas experiências.

E: Dar ao aluno a oportunidade de observar um profissional com maior grau de experiência ao executar a docência; substituir o docente titular em momentos eventuais e preparar no final do estágio supervisionado documento formal relatando sua experiência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Normas da ABNT

Ementas e Referências Conforme Deliberação CONSEP Nº 342/2003

Quarta Série

ATIVIDADES ACADÊMICO - CIENTÍFICO- CULTURAIS IV (50 h/a)

OBJETIVO: Estabelecer relação entre a teoria e a prática a ser desenvolvida em sala de aula. Promover a revisão crítica de conteúdos através de questões metodológicas concernentes aos meios a serem empregados, dando-se ênfase especial aos procedimentos cada vez mais diversificados utilizados na Educação Contemporânea. Habilitação do futuro professor no uso de diferentes instrumentais postos a sua disposição atualmente.

EMENTA: Atividades de enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, articuladas com as necessidades de Ensino/Aprendizagem da Física e com o processo formativo do professor, definidas mediante orientação do corpo docente do Curso, tais como, seminários, apresentações, exposições, participação em eventos científicos, estudos de caso, visitas, ações caráter científico, técnico, cultural e comunitário, produções coletivas, monitorias, resolução de situações-problema, projetos de ensino, estudos dirigidos, aprendizagem de novas tecnologias de comunicação e ensino e relatórios de pesquisa. O contexto do aluno da 4ª série será determinante na elaboração do painel de atividades.

ANÁLISE MATEMÁTICA (136 h/a)

OBJETIVO: Complementar o estudo da matemática principalmente no tocante ao cálculo diferencial e Integral, oferecendo ao aluno melhores oportunidades de enfrentar cursos de pós - graduação.

EMENTA: Números reais. Seqüências numéricas. Topologia da reta, no plano. Métricas. Espaço normado. Espaços métricos Isométricos. Séries de números reais. Limites de funções. Funções contínuas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

AGUDO, F. R. D. Análise Real. Escolar Editora, 1994.

HÖNIG, C. S. Aplicações de Topologia à Análise. IMPA, 1976.

SIMMONS, G. F. Introduction to Topology and Modern Analysis. McGraw-Hill, 1963.

CÁLCULO DIFERENCIAL e INTEGRAL IV (136 h/a)

OBJETIVO: Apresentar através de um tratamento integrado, vários tópicos em matemática que podem ser considerados subsequentes do cálculo elementar e de um curso introdutório de equações diferenciais elementares. A disciplina é tradicionalmente conhecida na literatura como cálculo avançado e métodos matemáticos aplicados a física e consiste basicamente na apresentação de técnicas padrões elementares da solução de equações diferenciais.

EMENTA: Máximos e mínimos condicionados: multiplicadores de Lagrange. Integrais impróprias. Funções gama e beta: conceitos, propriedades e aplicações. Introdução a funções generalizadas. Integrais de convolução. Resolução de equações diferenciais pelos métodos das autofunções e funções de Green. Transformadas integrais contínuas e discretas: aplicações. Introdução ao cálculo variacional: conceitos e aplicações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOYCE, W. E. ; DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Contorno. 5.ed. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1994
EDWARDS, C. H. Jr. ; PENNEY, D. E. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno. Prentice-Hall do Brasil, 1995
FARRELL, O. J. Solved problems: gamma and beta functions Legendre polynomials, Bessel functions. Macmillan, 1963

DIDÁTICA DA MATEMÁTICA (068h/a)

OBJETIVO: Discutir a avaliação no ensino médio e fundamental, numa perspectiva voltada ao ensino da Matemática. Conteúdo do Ensino Fundamental e Médio e suas relações com a Matemática do ensino superior.

EMENTA: Proceder à análise do processo-ensino-aprendizagem de conteúdos matemáticos à luz da realidade educacional brasileira. Conteúdo do Ensino Pensamento algébrico, geométrico, aritmético e probabilístico em situações de ensino, planejamento e simulação de aulas. Desenvolvimento, pelo aluno, das primeiras etapas de uma pesquisa sobre assunto de interesse para sua futura atividade profissional na licenciatura em Matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARRAHER, T. N. et al, Na Vida Dez na Escola Zero. S.P., Cortez, 1988.
SCIPIONE. Coleção Vivendo a Matemática, S.P. Ed. Scipione, 1991.
COLL. C. et al. O Construtivismo na Sala de Aula – Ed. Ática, 1999.
FIORENTINI & MIORIN. Uma Reflexão Sobre o Uso de Materiais concretos e jogos no ensino da Matemática. In: Boletim Sbem-SP, 4 (7): 5-10, 1990.

ESTRUTURAS ÁLGÉBRICAS (068h/a)

OBJETIVO: Complementar o estudo do cálculo diferencial e integral fazendo as conexões e análises pertinentes às duas disciplinas.

EMENTA: Relações, aplicações e operações. Grupos. Anéis e ideais. Anéis de polinômios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GENTILE, Enzo r.. Estruturas algebraicas: Álgebra linear. OEA, 1971.
LANG, Serge. Estruturas algébricas. 1. ed., Ao Livro Técnico, 1972.
OLIVEIRA, Antônio Marmo de; SILVA, Agostinho. Biblioteca da matemática moderna: geometria analítica, estruturas, geometria das transformações, álgebra. 1. ed., LISA, 1968. v. 2.

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I I (200 h)

OBJETIVO: Dar ao aluno a oportunidade de observar um profissional com maior grau de experiência ao executar a docência, substituir o docente titular em momentos eventuais e preparar no final do estágio supervisionado documento formal relatando suas experiências.

E: Dar ao aluno a oportunidade de observar um profissional com maior grau de experiência ao executar a docência; substituir o docente titular em momentos eventuais e preparar no final do estágio supervisionado documento formal relatando sua experiências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Normas da ABNT

ESTATÍSTICA (068 h/a)

OBJETIVO: Introduzir o aluno nas Teorias das Probabilidades dando-lhes condições de assimilar o conceito de experimentos aleatórios, de probabilidades que são fundamentais para a estatística indutiva. Capacitar o aluno na coleta, organização e apresentação dos dados estatísticos. Capacitar os alunos no cálculo e interpretação dos parâmetros estatísticos. Introduzir o aluno no uso das ferramentas da estatística indutiva na tomada de decisão. Introduzir o aluno nos conceitos e métodos elementares de correlação e regressão.

EMENTAS: Teoria dos conjuntos. Teoria da probabilidade: espaço amostral e eventos. Probabilidade da União. Probabilidade Condicional. Teorema de Bayes. Medidas de tendência central e medidas de dispersão.

Distribuições discretas e contínuas de probabilidade: binomial,

hipergeométrica normal e outras. Teoria das amostragens. Teoria de estimação. Testes de hipóteses, Correlação e Regressão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA NETO, P.L.O. Estatística. 1.ed., São Paulo: Edgard Blucher,1977

LIPSCHUTZ,S.Teoria e Problemas de Probabilidade. 2.ed., McGraw-Hill, 1972.

SPIEGEL, M.R.Estatística. 1. ed., McGraw-Hill, 1974

MORETTIN, L.G., Estatística Básica- Probabilidade, S.P. Makron Books; 1999.

MORETTIN, L.G., Estatística Básica - Interferência , S.P. Makron Books; 1999.

GEOMETRIA DESCRITIVA (068h/a)

OBJETIVO:O aluno deverá construir com auxílio de régua e transferidor todos os elementos relativo à projeções, rebatimentos , rotação e verdadeira grandeza em um sistema tridimensional.

EMENTA:Teoria elementar das projeções. Representações projetivas do ponto. Re-presentação da reta: teoremas. Classificação das retas. Classificação dos planos. Rebatimentos. Verdadeira grandeza. Seções. Perspectiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, G. C. M.; BARRETO, D. G. O.; MARTINS, E. Z. Noções de Geometria Descritiva: Teoria e Exercícios. Editora Sagra Luzzatto, 1974.

MACHADO, A. Geometria Descritiva. 23 ed., Atual Editora, 1974.

PINHEIRO, V. A. Noções de Geometria Descritiva. Ao Livro Técnico, 1967.

USO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA (136h/a)

OBJETIVO:Desenvolver a capacidade de resolver problemas matemáticos usando o computador . Implementar novas estratégias de integração e simulação na resolução de problemas. Estudar as ferramentas informatizadas disponíveis para o ensino da matemática..

EMENTA:Uso de comandos para manipulação de arquivos. Editoração de textos envolvendo símbolos específicos da Matemática e da Física. Domínio de aplicativos próprios para computação numérica e para computação algébrica. Aplicativos próprios para o ensino de conteúdos de Física.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BREFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICASORBA, M. C., PENTEADO, M.G. Informática e Educação Matemática, Ed. Autêntica, Belo Horizonte – MG, 2003 (3 edição)

FALEIROS, A.C. Aritmética, Álgebra e Cálculos com a Matemática. Ed. Edgard Blucher LTDA.,1998.

PONTE, J. O computador – Um instrumento da Educação, Lisboa - Portugal , Ed. Texto,1991.

POPPOVIC,P.P. Atividades Computacionais na Prática Educativa de Matemática e Ciências, Coleção Informática na Educação – MEC, disponível em http://ufsc.br/~edla/mec_livro05.p