

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: MATEMÁTICA FINANCEIRA
Nº DE CRÉDITOS: 4.0.0 CÓDIGO CT182 C. HORÁRIA: 60 HORAS/AULA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Capital e juros. Sistema de capitalização simples. Sistema de capitalização composta. Anuidades. Amortização.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: Capital e Juros

1. Conceito de capital e juro
2. Capitalização
3. Tipos de juros
4. Sistemas de capitalização

UNIDADE II: Sistemas de Capitalização Simples

1. Juro e montante
2. Taxa de juros
3. Fluxo de caixa
4. Taxas proporcionais e taxas equivalentes
5. Juro exato e juro comercial
6. Desconto racional ou por dentro e desconto comercial ou por fora
7. Equivalência de capitais em juros simples, data focal e equação de valor

UNIDADE III: Sistema de Capitalização Composta

1. Cálculo do montante
2. Valor atual e valor nominal
3. Taxas equivalentes em juros compostos
4. Taxa nominal e taxa efetiva
5. Períodos não inteiros: convenção linear e convenção exponencial
6. Desconto composto (comercial)
7. Equivalência de capitais em juros compostos

UNIDADE IV: Anuidades

1. Rendas certas ou anuidades
2. Classificação das anuidades
3. Anuidades postecipadas
4. Anuidades antecipadas
5. Anuidades diferidas
6. Anuidades perpétuas

UNIDADE V: Amortização

1. Conceito de amortização
2. Tipos de amortização

3. Sistema de amortização constante
4. Sistema francês de amortização
5. Sistema americano de amortização

BIBLIOGRAFIA

AYRES, Frank jr; **Matemática Financeira**. São Paulo, Editora McGraw-Hill do Brasil.

COELHO, Silvio T; **Matemática Financeira e análise de investimentos**. Companhia Editora Nacional. São Paulo, 1979.

CARVALHO, Thales Mello. Matemática comercial e financeira. FENAME-MEC. Rio de Janeiro, 1980.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
DISCIPLINA: PSICOLOGIA EVOLUTIVA II (ADOLESCÊNCIA)
Nº DE CRÉDITOS: 4.0.0 CÓDIGO CH405 C. HORÁRIA: 60 HORAS/AULA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Características da adolescência. Aspectos biológicos na adolescência. Aspectos psicológicos na adolescência. Desenvolvimento social do adolescente. Normalidade e anormalidade na adolescência.

OBJETIVOS:

Dar oportunidade aos alunos para que eles compreendam a importância das diferenças individuais, criar atividade para que os alunos sintam a importância de auto-realização, fazer com que os alunos sintam a crise da adolescência como uma fase normal do ser humano e fornecer aos alunos as diretrizes básicas para o estudo da psicologia da adolescência.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Características gerais da adolescência:
Conceitos, fases e duração.
2. Aspectos biológicos da adolescência:
Puberdade; Crescimento físico; Atividades das glândulas.
3. Aspectos psicológicos na adolescência:
Desenvolvimento mental; Desenvolvimento emocional; Capacidade intelectual; Auto-estima-realização
4. Desenvolvimento social do adolescente:
Considerações gerais sobre a sociedade; Influência do meio social específico; Cultura e adolescência.
5. Normalidade e anormalidade na adolescência:
As crises na adolescência; Visão da adolescência normal como estado de perturbação.

BIBLIOGRAFIA

- OLES e outros. *O mundo da puberdade*. Ed. Rorum, RJ.
- CAMPOS, Dinah Martins de Sousa. *Psicologia da adolescência*. Vozes, Petrópolis, 1978.
- JERSILDE, Arthur T. *Psicologia da adolescência*. Comp Ed. Nacional, São Paulo.
- MUSS, Rolf. *Teorias da adolescência*. Interlivros, M. B. 1976.
- PEROMM, Samuel Neto. *Psicologia da adolescência*. Livraria Pioneira. São Paulo, 1968.
- ROSSI, Wagner. *Escola, classe e luta de classes*. Lisboa. Moraes Editores.
- STONE, L. Joseph Chrh. *Infância e adolescência*. Ed do professor M.B. Revista "Psicológica atual", São Paulo, Grupo Editorial Spagat.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À TEORIA DOS NÚMEROS
Nº DE CRÉDITOS: 4.0.0 CÓDIGO CT134 C. HORÁRIA: 60 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Princípio da Indução Finita, Divisibilidade nos inteiros; Teorema fundamental da aritmética; Equações diofantinas lineares; Congruência; Resolução de Equações; Diofantinas por congruência; Teorema chinês do resto.

OBJETIVOS:

Transmitir ao estudante do curso de Licenciatura Plena em Matemática os conceitos básicos da teoria dos números, preparando-o para o estudo da álgebra abstrata.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Princípio da Indução Finita: Algoritmo Euclidiano; Divisibilidade nos inteiros; Teorema fundamental da aritmética.
2. Equações Diofantinas Lineares
3. Congruências: Critérios de divisibilidade; Sistemas completos de Restos Módulo m ; Inteiros módulo m ; O pequeno Teorema de Fermat; Teorema de Wilson; Congruências Lineares; Condições de existência e unicidade de soluções de congruências lineares; Resolução de equações diofantinas por congruência linear; Sistema de congruências; Teorema chinês do resto.

BIBLIOGRAFIA:

TEORIA ELEMENTAR DOS NÚMEROS – Filho, Edgard de Alencar.

ELEMENTOS DE ÁLGEBRA – Monteiro, L. H. Jacy.

INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA ARITMÉTICA (IMPA) – Viszanathan, T. M.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS E ÁLGEBRA LINEAR I
Nº DE CRÉDITOS: 6.0.0 CÓDIGO CT179 C. HORÁRIA: 90 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Matrizes. Sistemas de equações lineares. Determinante e Matriz inversa. Espaço vetorial. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores.

OBJETIVOS:

Dar ao estudante do curso de Licenciatura Plena em Matemática os conhecimentos básicos de álgebra linear, com o cuidado de fazer uma revisão de aproximadamente 30 horas sobre alguns tópicos já estudados no ensino médio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Matrizes: Definição; Tipos especiais de matrizes; Operações com matrizes (adição, produto por escalar, produto de matrizes).
2. Sistemas de equações lineares: Sistemas e matrizes, Operações elementares com as linhas da matriz do sistema, Redução de uma matriz à forma escada, Posto de uma matriz e sua utilidade na discussão de sistemas lineares, Solução de um sistema linear usando a forma escada e o método de Gauss.
3. Determinante e matriz inversa: O determinante, Desenvolvimento de Laplace, Matriz adjunta, O método do cofator para inversão de matrizes, Regra de Cramer para a solução de sistemas quadrados, Matrizes Elementares e outro método de inversão de matrizes.
4. Espaço vetorial: Conceito de espaço vetorial, subespaços vetoriais, Combinação linear de vetores, Dependência e independência linear de vetores, Base de um espaço vetorial, Mudança de base.
5. Transformações lineares: Conceituação básica, Transformações do plano no plano, Aplicações e matrizes, Matriz associada a uma transformação linear.
6. Autovalores e autovetores: Conceituação básica, Polinômio característico e cálculo dos autovalores de uma matriz.
7. Diagonalização de operadores, Polinômio minimal.

3. BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA:

- ÁLGEBRA LINEAR** – Boldrine, J. Luiz/Costa – Ed. Harper & Row do Brasil Ltda.
ÁLGEBRA LINEAR – Hoffman, K. e Kunze, R. – Ed. Polígono – São Paulo.
ÁLGEBRA LINEAR – Lipschutz, S. McGraw Hill do Brasil Ltda – Rio de Janeiro.
GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR – Azevedo, M. F. de – Ed. Livro Técnico.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA
DISCIPLINA: CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE.
Nº DE CRÉDITOS: 4.0.0 CÓDIGO CT253 C. HORÁRIA: 60 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Ciência, tecnologia e sociedade.

OBJETIVOS:

Propiciar ao estudante uma visão panorâmica das ciências básicas e sua interação com as recentes tecnologias e a sociedade em que vivemos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Ciência e sociedade; Ciência, técnica e tecnologia; Desenvolvimento da ciência e tecnologia; O papel da ciência na sociedade atual; A sociedade tecnológica como paradigma (exemplo) da modernidade; Uma visão panorâmica da ciência; A pesquisa fragmentada em várias áreas: Física, Química, Biologia; Integração de sistemas estudados por diversas áreas do conhecimento científico concomitantemente; Exemplos de descobertas científicas e tecnológicas e suas repercussões sociais.

BIBLIOGRAFIA:

ANDERY, M. A. *Para Compreender a Ciência – Uma Perspectiva Histórica*. 3º Edição. Rio de Janeiro – RJ Editora Espaço e tempo. 1988.

VIDAL, E. M. *O Nascimento da Ciência Moderna*. Cadernos da Pós-graduação. Faculdade de Educação. Fortaleza-CE. 1996.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: PROBABILIDADE I
Nº DE CRÉDITOS: 6.0.0 CÓDIGO CT713 C.HORÁRIA: 90 HORAS/AULA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Espaços amostrais finitos. Probabilidade condicional. Variáveis aleatórias a uma dimensão. Funções de variáveis aleatórias. Média e variância de uma variável aleatória. Distribuições discretas. Algumas distribuições contínuas.

OBJETIVOS:

Proporcionar ao estudante do curso de Licenciatura Plena em Matemática conhecimentos sobre o cálculo das probabilidades, por se tratar de um instrumento útil inserido no contexto de um dos ramos da matemática que mais se desenvolveu no século passado, que é a Teoria das Probabilidades.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Espaços amostrais finitos: Conceituação básica; Resultados equiprováveis; Frequência relativa de eventos; A frequência atribuída como probabilidade de um evento.
2. Probabilidade Condicional: Probabilidade condicional de eventos; Lei das probabilidades totais; Teorema de Bayes; Eventos independentes.
3. Variáveis aleatórias a uma dimensão: Noções gerais sobre variáveis aleatórias; Variáveis aleatórias discretas; A distribuição Binominal; A distribuição Hipergeométrica; Variáveis aleatórias contínuas: A distribuição uniforme, etc.; Função de distribuição acumulada; Distribuição mista.
4. Funções de variáveis aleatórias: Eventos equivalentes; Funções de variáveis aleatórias discretas; Funções de variáveis aleatórias contínuas.
5. Variáveis aleatórias bidimensionais: Distribuições marginais e condicionais; Variáveis aleatórias independentes; Funções de variáveis aleatórias.
6. Média e variância de uma variável aleatória: O valor esperado de uma variável aleatória; O valor esperado de uma função de variável aleatória; Variância de uma variável aleatória e suas propriedades; Desigualdade de Tchebychev.
7. Distribuições discretas: A distribuição de Poisson; Binominal e Poisson; A distribuição geométrica.
8. Alguma distribuição contínua: A distribuição normal e suas propriedades; A distribuição exponencial.

BIBLIOGRAFIA:

Probabilidade aplicações a estatística – Meyer, Paul L.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: ESTRUTURAS ALGÉBRICAS I
Nº DE CRÉDITOS: 6.0.0 CÓDIGO CT132 C.HORÁRIA: 90 HORAS/AULA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Relações e funções. Relação de ordem. Equivalência. Operações com funções. Grupos. Grupos cíclicos. Teoremas de Lagrange e homomorfismo. Grupo das permutações. Classes de conjugação.

OBJETIVOS:

Ministrar ao estudante do curso de Licenciatura Plena em Matemática os elementos básicos da Álgebra abstrata.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Relações e funções: Composição e inversão de funções; Injeção e sobrejeção de um conjunto finito nele mesmo; Relação de ordem; Relação de equivalência; Operações.
2. Grupos: Definição e exemplos; Subgrupos e grupos cíclicos; Teorema de Lagrange; Subgrupos normais e grupo quociente; Teorema de homomorfismo e aplicações; Grupos de permutações; Grupos diétrais; Classes de conjugação.

BIBLIOGRAFIA:

Introdução à Álgebra – Gonçalves, Adilson. IMPA, 1977.
Elementos de Álgebra – Monteiro, L. H. Jacy. L. T. C. 1978.
Iniciação às Estruturas Algébricas – Monteiro, L. H. Ed. Livraria Nobel S.A., 1882.
Álgebra Moderna – Domingues, Hygino. Ed. Atual, 1982

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: GEOMETRIA EUCLIDIANA II
Nº DE CRÉDITOS: 4.0.0 CÓDIGO CT174 C. HORÁRIA: 60 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Paralelismo. Perpendicularismo. Cilindro. Cone. Prisma. Esferas. Volumes e áreas de superfícies. Poliedros.

OBJETIVOS:

Dar continuidade ao estudo da geometria euclidiana, enfocando a Geometria no espaço tridimensional e suas aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução: Entes primitivos (ponto, reta, plano, axiomas); Axiomas de determinação de reta e plano; Posição de retas; Interseção de plano.
2. Paralelismo e perpendicularismo: Paralelismo de retas e paralelismo entre retas e planos; Posição relativa de retas e planas; Retas reversas; Paralelismo entre planos; Posição relativa de dois planos; Ângulos entre duas retas; Ângulos entre retas e planos; Ângulos entre dois planos; Perpendicularismo entre retas e planos; Perpendicularismo entre dois planos.
3. Cilindro, Cone e Esfera: Cilindro; Prismas; Cones; Esfera; Pirâmides.
4. Volumes e áreas de superfícies: A noção de volume; Volume de cilindro e prisma; Volume de cones e pirâmides; Volume da esfera; Áreas das superfícies de cilindros e prismas; Áreas das superfícies de cones e pirâmides; Área da superfície da esfera.
5. Poliedros: Definição; Relação de Euler; Poliedros regulares.

BIBLIOGRAFIA:

Fundamentos de Matemática Elementar – VOL 10 – Osvaldo Doce.

Geometria Euclidiana Espacial – Manoel Ferreira de Azevedo Filho-UECE.

Matemática – Manoel Jairo Bezerra.

Matemática – Temas e Metas VOL 4 – Antônio dos Santos Machado.

Geometria Métrica – Cid A. Gueli, Gelson Iezzi e Osvaldo Doce.

Geometria – Noções de Matemática – Aref Antar Neto.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE FÍSICA
Nº DE CRÉDITOS: 8.2.0 CÓDIGO CT245 C. HORÁRIA: 180 HORAS/AULA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento no plano. Dinâmica, trabalho e energia. Sistemas conservativos. Gravitação. Termologia e calor. Gases. Termodinâmica. Eletrostática. Potencial elétrico. Eletromagnetismo. Aplicações elétricas. Movimento ondulatório e luz. Teoria Quântica. Estrutura da matéria. Física nuclear e física da partícula.

OBJETIVOS:

Transmitir ao estudante do curso de Licenciatura Plena em Matemática os fundamentos básicos da Física Clássica que o capacitem a ministrar aulas de ciências no Ensino Fundamental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Vetores: Vetores e escalares. Adição de vetores. Decomposição de vetores. Produto de vetores.
2. Movimento em uma e duas dimensões: Velocidade média. Velocidade instantânea. Aceleração média. Aceleração instantânea. Equações de movimento com aceleração constante. Queda livre. Deslocamento, velocidade e aceleração no plano. Movimento em um plano com aceleração constante. Movimento de projéteis. Movimento circular uniforme. Velocidade e aceleração relativa. Laboratório.
3. Dinâmica: Definição de força. Primeira Lei de Newton. Massa. Segunda Lei de Newton. Terceira Lei de Newton. Força peso. Força de atrito. Dinâmica no movimento uniforme.
4. Trabalho e energia: Trabalho de uma constante. Trabalho de uma força variável. Energia cinética. Teorema do trabalho potencial. Forças conservativas e não conservativas. Sistemas conservativos. Energia potencial. Conservação de energia. Laboratório.
5. Conservação do movimento linear: Centro de massa. Movimento do centro de massa. Movimento linear de uma partícula. Movimento linear de um sistema de partículas. Conservação do movimento linear. Laboratório.
6. Gravitação: Lei da Gravitação Universal. Leis de Kepler. Energia no movimento de planetas e satélites.
7. Termologia e calor: Temperatura. Equilíbrio. Pontos fixos fundamentais. Escalas termométricas. Escala absoluta. Capacidade térmica. Calor específico. Calor latente. Laboratório.
8. Gases: Variáveis de estado. Número de Avogadro e n° de moles. Lei de Boyle. Lei de Charles Gay-Lussac. Lei de Charles. Equação de Clapeyron. Condições normais de temperatura e pressão. Lei Geral dos Gases. Teoria Cinética. Laboratório.

9. Termodinâmica: Energia interna de um gás. Trabalho fornecido ou absorvido por gases. Calores trocados por gases. Primeira Lei da Termodinâmica. Transformações termodinâmicas. Diagramas termodinâmicos. Máquinas térmicas. Rendimento.
10. Eletrostática: Definição de carga elétrica. Princípios de eletrostática. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Linhas de força. Densidade de carga. Poder das pontas. Campo elétrico criado por um condutor eletrizado. Laboratório.
11. Potencial elétrico: Definição de potencial. Potencial num campo elétrico criado por uma partícula eletrizada. Superfícies equipotenciais. Trabalho em um campo elétrico. Propriedades do campo elétrico. Diferença de potencial entre 2 pontos de um campo elétrico uniforme.
12. Eletromagnetismo: Corrente elétrica. Potência elétrica. Resistência elétrica. Campo magnético. Força magnética. Lei de Ampere. Campo magnético gerado por um condutor retilíneo atravessado por corrente elétrica. Campo magnético gerado no centro de uma espira atravessado por corrente elétrica. Campo magnético num solenoide. Força magnética entre dois condutores. Fluxo magnético. Lei de indução de Faraday
13. Aplicações elétricas: Lei de OHM. Resistor equivalente. Associação de resistores. Resolução de malhas simples. Geradores. Potência elétrica total: útil e dissipada. Rendimento de um gerador. Resolução de circuitos simples. Receptores elétricos. Associação de geradores. Leis de Kirchhoff.
14. Movimento ondulatório e luz: Ondas eletromagnéticas e mecânicas. Amplitude – período – frequência - comprimento de onda. Velocidade de uma onda. Interferência de ondas. Batimento e ondas estacionárias. Interferência. Princípios de Huygens. Difração. Efeito Doppler. Laboratório
15. Relatividade: Postulados da relatividade. Transformadas de Lorentz. Contração de Lorentz. Dilatação do tempo. Paradoxo dos gêmeos. Adição de velocidades de Einstein. Simultaneidade. Energia relativística. Relatividade geral.
16. Teoria Quântica: Efeito fotoelétrico. O quanta da energia. Dualidade: Onda – partícula. Difração de elétrons. Princípios da incerteza.
17. Teoria Atômica e estrutura da matéria: Níveis de energia do átomo. O átomo de Hidrogênio. Momento angular orbital. O modelo de BORH. A estrutura atômica. A tabela periódica e a Teoria Atômica. Teoria Molecular. Sólidos cristalinos. Níveis de energia. Potencial de contato. Condutividade elétrica. Princípios da incerteza
18. Física Nuclear e Física das Partículas: Propriedades do núcleo. Desintegração nuclear. Radioisótopos. Espalhação por difração. Força nuclear. Estrutura do núcleo. Modelos nucleares. Fissão nuclear. Fusão nuclear. Desintegração beta e integração fraca. Antimatéria.

BIBLIOGRAFIA

Física – Jay Orear

Física I – David Halliday e Robert Resnik – Ed. Ao Livro Técnico. Rio de Janeiro, GB

Física – Sears Semansk

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE COMPUTAÇÃO
Nº DE CRÉDITOS: 6.0.0 CÓDIGO CT784 C. HORÁRIA: 90 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

O computador: conceitos básicos. Aritmética binária. Software: DOS, Windows, Editor de textos, Word, Planilha eletrônica, Excel e MATLAB.

OBJETIVOS:

Transmitir ao aluno algumas noções básicas de informática. Para isso serão ministradas aulas, práticas e teóricas, que enfocarão os componentes básicos de um computador, sistemas operacionais (DOS e Windows), e alguns aplicativos (Word, Excel e MATLAB).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Histórico; Computador – Hardware: memória (principal e secundária), processador, periféricos (entrada, saída e entrada/saída).
2. Software: básico e aplicativos.
3. Conceitos básicos: bit, byte, codificação da informação e unidades de medida.
4. Aritmética binária: soma, subtração, multiplicação e divisão.
5. DOS: Características.
6. Comandos internos (dir, md, rd, cd, copy, del, ren, cls, brak e exit); Comandos externos (more, undelete, deltree, tree, xcopy, format, chkdsk e attrib).
7. Windows: Características.
8. Windows Explorer: Configurações, executar.
9. Editor de textos Word: Características, criar, abrir, salvar, imprimir um documento; Tabelas.
10. Editar equações matemáticas
11. Planilha eletrônica Excel: Características: criar, abrir, salvar e imprimir; Tabelas; Gráficos.
12. MATLAB: Características: Comandos, operações com matrizes e gráficos.

BIBLIOGRAFIA

MATLAB; Versão do estudante, Guia do usuário – Editora Makron Books, 1997.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA I
Nº DE CRÉDITOS: 6.0.0 CÓDIGO CT150 C. HORÁRIA: 90 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Reta e plano Cartesiano. Elementos básicos de fundamentação da Geometria Analítica. Curvas do primeiro grau. Curvas do segundo grau. Propriedades óticas das cônicas. Coordenadas polares. Rotação de eixos cartesianos.

OBJETIVOS:

Transmitir ao estudante do curso de Licenciatura Plena em Matemática, o conteúdo básico da Geometria Analítica Plana, explorando sua conexão com outros ramos da Matemática e aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Coordenadas na reta e no plano cartesiano R^2 : Projeção de um segmento; Distância entre dois pontos (na reta e no plano); Divisão de um segmento em uma razão dada; Translação de eixos.
2. Curvas de primeiro grau: Equação da reta que passa por dois pontos; Equação geral da reta; Coeficiente angular; Equação segmentária; Ânulo entre duas retas; Paralelismo e perpendicularismo de retas; Distância de um ponto a uma reta; Feixe de retas concorrentes; Feixe de retas paralelas; Intercessão de retas.
3. Curvas de segundo grau (cônicas); Circunferência (definição geométrica); Equação da circunferência; Elipse (definição geométrica); Equação canônica da elipse e formas da equação da elipse; Excentricidade; Expressões racionais dos raios focais; Equações paramétricas; Hipérbole (definição geométrica); Equação canônica da Hipérbole; Formas da equação da Hipérbole; Excentricidade; Expressões racionais dos raios focais da Hipérbole; Diretrizes da elipse e da Hipérbole; Parábola (definição geométrica); Equação canônica da parábola; Formas da Parábola; Diâmetros das curvas do segundo grau; Diâmetros conjugados.
4. Propriedades óticas da elipse; Hipérbole e parábola.; A elipse, a hipérbole e a parábola como secções cônicas.
5. Coordenadas polares: Equações (da reta, circunferência, elipse, hipérbole e parábola), em coordenadas polares; Equações de outras curvas em coordenadas polares.
6. Rotação de eixos cartesianos e a redução da equação geral do segundo grau à forma canônica.

BIBLIOGRAFIA:

Geometria Analítica – N. Efimov (teoria).
Geometria Analítica – D. Kletenik (exercícios).

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: GEOMETRIA DESCRITIVA
Nº DE CRÉDITOS: 6.0.0 CÓDIGO CT159 C. HORÁRIA: 90 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Generalidade sobre projeções (ponto, reta e plano). Métodos descritivos. Problemas métricos. Poliedros métricos. Poliedros irregulares. Representação de poliedros regulares convexos e sólidos de revolução.

OBJETIVOS:

Desenvolver a capacidade de visualização espacial, ler é pura e resolver problemas de “verdadeira grandeza”.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Ponto, reta, plano e sistemas de projeção: Sistema cilíndrico; Sistema Ortogonal; Sistema Diédrico e Sistema Mongeano. É puras – convenções utilizadas no traçado de é puras; Convenções sobre linha de terra; Planos bissetores; Representação do ponto nos diedros de projeção – é puras correspondentes; Retas em posições especiais – traço de reta; Retas paralelas – teorema de representação; Retas concorrentes – teorema de representação; Representação do plano – traço do plano; Plano em posições especiais – retas espaciais do plano – pertinência; Determinação dos traços do plano – retas paralelas- retas concorrentes – máximo declive e máxima inclinação; Festa de interseção de três planos; Ponto de interseção de três pontos; Interseção de retas com planos; Paralelismo – retas // a retas – retas // a planos e planos // a planos; Perpendicularismo – retas e planos perpendiculares.
2. Métodos descritivos: Rebatimento de ponto e retas; Rebatimento de figuras planas – correspondência homológica; Operação inversa; Alçamento; Mudança do plano vertical de projeção em relação a pontos e retas; Mudança do plano horizontal de projeção em relação a pontos e retas; Mudança dos planos de projeção em relação a um plano; Rotações de pontos e retas em torno de eixos verticais e de topo; Rotações de planos.
3. Problemas irregulares: V. G. Da distância entre pontos e retas; retas entre si e entre planos paralelos; V. G. Ângulos de retas, de planos entre si e de retas com planos.
4. Poliedros irregulares: Representação de prismas e pirâmides – visibilidade – contorno aparente – retas e oblíquas em vários planos; Seções planas nos prismas e pirâmides – diversos processos; Verdadeira grandeza do polígono da seção; Homologia de projeções; Desenvolvimento da superfície poliédrica – prisma oblíquo; Desenvolvimento da superfície poliédrica – prisma oblíquo; Desenvolvimento da superfície lateral da pirâmide irregular; Maquetas.
5. Poliedros regulares convexos e sólidos de revolução.

BIBLIOGRAFIA:

Geometria Descritiva – Álvaro Rodrigues.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: ALGEBRA LINEAR II
Nº DE CRÉDITOS: 6.0.0 CÓDIGO CT131 C. HORÁRIA: 90 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Diagonalização de operadores. Produto interno. Tipos especiais de operadores lineares. Formas Lineares. Formas Bilineares e Quadráticas. Classificação de Cônicas e Quádricas.

OBJETIVOS:

Dar continuidade ao estudo da Álgebra Linear, enriquecendo os conhecimentos do estudante da Licenciatura Plena em Matemática e, ao mesmo tempo, mostrando aplicações à Geometria Analítica plana e espacial.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Diagramação de Operadores: Base de autovalores; Polinômio Minimal; Diagonalização simultânea de dois operadores; Forma de Jordan.
2. Formas Lineares, Bilineares e Quadráticas: Formas lineares; Formas Bilineares; Matriz de uma forma bilinear; Forma bilinear simétrica; Formas quadráticas; Diagonalização da forma quadrática.
3. Classificação de Cônicas e Quadráticas: Retas no plano; Planos no espaço; Cônicas no plano; Quadráticas no \mathbb{R}^2 .
4. Produto Interno: Conceituação básica: Conceituação Básica; Coeficientes de Fourier; Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt; Complemento Ortogonal.
5. Tipos especiais de Operadores: Operadores auto-adjuntos e ortogonais; Diagonalização de operadores auto-adjuntos; Caracterização dos operadores ortogonais.

BIBLIOGRAFIA:

BOLDRINI, J. L. *Álgebra Linear*. Ed. Harper & Row do Brasil Ltda.
HOFFMAN, K. KUNZ, R. *Álgebra Linear*. Ed. Polígono. São Paulo.
LANG, S. *Álgebra Linear*.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E ESTATÍSTICA
DISCIPLINA: ESTATÍSTICA DESCRITIVA
Nº DE CRÉDITOS: 4.0.0 CÓDIGO CT703 C. HORÁRIA: 60 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

A estatística como ciência e como método. Como recolher, caracterizar e analisar dados em geral. Ajustamento de curvas e previsões futuras.

OBJETIVOS:

Transmitir ao estudante do curso de Licenciatura Plena em Matemática conhecimentos básicos de Estatística Elementar que serão úteis ao seu desempenho profissional como professor do ensino fundamental e médio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos: Representação tabular; Representação gráfica; Medidas de tendência central; Medidas de Variação (assimetria e curtose); Noções de demografia.
2. Síntese histórica: A estatística descritiva e a inferência estatística; Universo, população e amostra; Variáveis qualitativas e quantitativas, discretas e contínuas; A estatística como instrumento de análise em outras ciências; Organização da estatística Brasileira.
3. Fases de um trabalho estatístico: Planejamento; coleta de dados – direta (contínua, periódica e ocasional) e indireta (externa e interna); Apuração; Apresentação de dados (tabular e gráfica); Análise e interpretação.
4. Apresentação dos dados: As séries estatísticas – conceito, normas do IBGE para apresentação tabular; As séries históricas, geográficas, específicas, mistas e distribuições de frequências; A apresentação gráfica e os principais tipos de gráficos (pontos poligonais, linhas curvas, diagramas em colunas e barras; Gráficos por superfície – histograma, setores, polar); Cartograma, estereogramas; Gráficos de organização e rotina; Leitura e interpretação de gráficos.
5. As distribuições de frequência: Amplitude total; Limites de classes; Ponto médio; Frequências absolutas e relativas; Leitura e interpretação de gráficos.
6. Medidas descritivas de dados estatísticos: Medidas de tendência central (médias aritméticas e harmônicas); Moda; Separatrizes (mediana, quartis); Medidas de variação (variância e desvio padrão); Coeficiente de variação; Momentos; Medidas de assimetria – coeficientes de assimetria de Pearson (1° e 2°); Critério do momento.
7. Noções de demografia: Conceitos; Taxas de crescimento aritmético e geométrico; Utilidade e importância de previsões demográficas.

BIBLIOGRAFIA:

HOEL, P. G. Estatística Elementar: Tradução: Carlos Roberto Vieira. São Paulo, 1981.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA E QUÍMICA
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE QUÍMICA
Nº DE CRÉDITOS: 10 CÓDIGO CT347 C. HORÁRIA: 150 HORAS/AULA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Teoria da matéria. Estequiometria. Estrutura atômica. Classificação periódica. Ligações químicas. Compostos inorgânicos.

OBJETIVOS:

Transmitir ao estudante do curso de Licenciatura Plena em Matemática os conhecimentos básicos de Química que o capacitam a ministrar aulas de ciências no ensino fundamental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Teoria da matéria:

Teoria corpuscular de Dalton: Átomos e moléculas: Fenômenos químicos e físicos: Substâncias puras: Misturas e Soluções: Métodos de separação e purificação de substâncias.

2. Estequiometria:

Leis básicas da Química; Teoria atômica de Dalton e pesos atômicos; Símbolos, fórmulas e equações químicas; Peso molecular e peso fórmula; Mol, átomo-grama e fórmula grama; Fórmulas químicas; Balanceamento de equações químicas.

3. Estrutura atômica:

Estudo dos modelos atômicos de Thompson e Rutherford; O núcleo atômico; Número atômico; Número de massa; Isótopos, Isóbaros e Isótonos; Modelos atômicos de Bohr e Sommerfeld; Quantização de energia; Quantização magnética; Configuração eletrônica; Princípio de AUF BAU; Princípio de exclusão de Pauli; Princípio da multiplicidade máxima de HUND; Algoritmo de Pauling.

4. Classificação Periódica:

A moderna classificação periódica dos elementos; Divisão em blocos, grupos e períodos; Classificação dos elementos: Elementos representativos, Elementos de transição externa e interna; Lantanídeos e actinídeos; Metais, não metais e semi-metais; Gases nobres; Propriedades periódicas e aperiódicas.

5. Ligações químicas:

Ligação iônica; Ligação covalente simples; Ligação covalente coordenada; Ligação metálica; Ligação por ponte de hidrogênio; Ligação por forças de Van der Waals.

6. Compostos inorgânicos

Óxidos: conceito, classificação, nomenclatura, reações e obtenção; Ácidos: conceito de Arrhenius, classificação, nomenclatura, reações e obtenção; Bases: conceito de Arrhenius, classificação, nomenclatura, reações e obtenção; Sais: conceito, classificação, nomenclatura, reações e obtenção.

BIBLIOGRAFIA:

ROSSEL, J. B. *Química Geral*.
LEE, J. D. *Química Inorgânica*.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA II
Nº DE CRÉDITOS: 4.0.0 CÓDIGO CT153 C. HORÁRIA: 60 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

O espaço \mathbb{R}^3 . Vetores. Produtos de vetores. A reta no \mathbb{R}^3 . O plano no \mathbb{R}^2 . Superfícies quádricas.

OBJETIVOS:

Dar continuidade ao estudo da Geometria Analítica, enfocando seu aspecto tridimensional e vetorial.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. O espaço \mathbb{R}^3 : Pontos no espaço; Distância entre dois pontos.
2. Vetores: Segmento orientado; Equipolência de segmentos; Vetores; Adição de vetores; Produto de vetores por escalar; Paralelismo de vetores; Dependência linear; Forma cartesiana de um vetor.
3. Produto de vetores: Produto escalar; Propriedades do produto escalar; Forma cartesiana do produto escalar; Módulo de um vetor; Vetor unitário; Ângulo entre dois vetores; Produto vetorial; Propriedade do produto vetorial; Interpretação geométrica do produto vetorial; Forma cartesiana do produto misto; Interpretação geométrica.
4. A reta do \mathbb{R}^2 : Equação vetorial da reta; Equação paramétrica da reta; Equações simétricas da reta; Ângulo entre duas retas; Condição de paralelismo entre retas; Condição de ortogonalidade entre retas; Condição de coplanaridade entre retas. Posição relativa de duas retas.
5. O plano no \mathbb{R}^2 : Equação vetorial do plano; Equação cartesiana do plano; Planos paralelos aos planos cartesianos; Condição de paralelismo entre planos; Condição de ortogonalidade entre planos; Ângulo entre dois planos; Ângulo entre plano e reta; Distância entre plano e reta; Distância de ponto a plano.
6. Superfície quádricas: Equação geral das cônicas; A esfera; Elipsóides, Parabolóides, Hiperbolóides e superfícies cilíndricas.

BIBLIOGRAFIA

- STEINBRUCH, A. *Geometria Analítica*. 2ª edição. São Paulo, 1987.
RIGUETTO, A. *Vetores e Geometria Analítica*. 3ª edição. São Paulo. IBEC, 1982.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
DISCIPLINA: BIOLOGIA PARA CIÊNCIAS EXATAS
Nº DE CRÉDITOS: 8.2.0 CÓDIGO CS355 C. HORÁRIA: 180 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Introdução à Biologia. Organização dos seres vivos. Genética. OS seres vivos. Ecologia. Evolução.

OBJETIVOS:

- Proporcionar ao estudante os conceitos básicos de Biologia, com o objetivo de prepará-lo para o ensino de Primeiro e segundo graus, bem como capacitá-lo a participação em feiras de ciências. Para tanto são ministradas aulas teóricas e práticas de laboratório.
- Estimular o desenvolvimento de uma mentalidade científica crítica que prepare o estudante para a vida profissional.
- Reconhecer a importância da Biologia na vida cotidiana, identificando situações que possam exemplificar os conceitos aprendidos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à Biologia: O que é Biologia; Qual a importância da Biologia no mundo atual; Quais as áreas de concentração dentro da Biologia; O que é vida; O método científico.
2. Organização dos seres vivos: Organização da vida; Organização celular; Movimento celular: Fotossíntese; Respiração; Divisão celular.
3. Genética; Conceitos de hereditariedade; Leis de Mendel; Cromossomo e Genes; DNA, RNA e proteínas; Síndromes.
4. Os seres vivos: A classificação dos seres vivos; Vírus e viroses; Reino Monera – Bactérias e algas azuis; Reino Protista – Protozoários e algas microscópicas; Reino Fungi – Fungos; Reino Plantae – Plantas e algas microscópicas; Reino Animalia – Invertebrados, vertebrados, homem.
5. Evolução: Teorias da evolução; Evolução do homem.
6. Ecologia: Biosfera, Ecossistemas, Comunidades e Populações; Sociedade e comportamento social.
7. Conteúdo prático: Normas de segurança no laboratório; Material de laboratório; Prática sobre respiração; Prática sobre fotossíntese; Prática sobre divisão celular; Observação de bactérias; Observação de microalgas e protozoários; Observação de fungos; Observação de grupos vegetais; Observação de órgãos vegetais; Observação de um ecossistema; Preparação de excisatas; Grupo sanguíneo: ABO/Fator RH; Fitosociologia.

BIBLIOGRAFIA:

- CURTIS, H. *Estudo da Biologia*. Ed Edgar Blucher, Vol. 1 e 2. São Paulo, 1975.
CURTIS, H. *Biologia*. Ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 1977.
De ROBERTIS, E. D. P. *Bases de Biologia Celular e Molecular*. Ed Guanabara koogan. 2ª edição. Rio de Janeiro, 1993.
RAVEN, P. H.; HERVERT, R. F.; CURTIS, H. *Biologia Vegetal*. Ed. Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1996.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III
Nº DE CRÉDITOS: 6.0.0 CÓDIGO CT111 C. HORÁRIA: 90 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Funções de várias variáveis. Limite e continuidade de funções de várias variáveis. Extremos de funções de várias variáveis. Integração Múltipla.

OBJETIVOS:

Dar continuidade ao estudo do cálculo diferencial e integral, instrumento fundamental de preparação para o estudo da Análise Matemática.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Funções de várias variáveis: Limites de funções de mais de uma variável; Continuidade de funções de mais de uma variável; Derivadas parciais: Diferenciabilidade e diferencial total: A regra da cadeia; Derivadas parciais de ordem superior; Condições suficientes para a diferenciabilidade.
2. Extremos de funções de várias variáveis: Derivadas direcionais e gradientes; Planos tangentes e normais a superfícies; Extremos de funções de duas variáveis; Função implícita e sua derivação; Multiplicadores de Lagrange; Obtenção de uma função a partir do seu gradiente.
3. Integração Múltipla: A integral dupla; Cálculo de integrais duplas e integrais iteradas; Centro de massa e momento de inércia; A integral dupla em coordenadas polares; Área de uma superfície; A integral tripla; Mudança de variável em integrais múltiplas; Volumes.
4. Campos vetoriais: Conceituação básica de campos vetoriais e integral de linha, exemplos (aprofundamento no cálculo diferencial e integral IV).

BIBLIOGRAFIA:

LEITHOLD, L. *O cálculo vol. II*. Editora Harper.

THOMAS, J. GEORGE, B. *Cálculo vol. III*. Ed. Ao livro Técnico. Rio de Janeiro, 1971.

GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo vol. II*. Ed. Livros Técnicos – científicos. Rio de Janeiro.

LANG, S. *Cálculo*. Ed. Ao livro Técnico. Rio de Janeiro, 1972.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: DESENHO GEOMÉTRICO
Nº DE CRÉDITOS: 6.0.0 CÓDIGO CT146 C. HORÁRIA: 90 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Compreensão e conhecimento das noções básicas de morfologia geométrica, circunferências, retas, ângulos, triângulos e polígonos. Noções de retificação e equivalência de superfícies.

OBJETIVOS:

Proporcionar ao estudante de Licenciatura Plena em Matemática os conhecimentos básicos de desenho, indispensáveis ao bom desempenho da profissão de professor do ensino fundamental e médio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

01. Morfologia geométrica.
02. Circunferências e retas.
03. Perpendiculares, paralelas e retas congruentes.
04. Linhas proporcionais.
05. Ângulos – Aplicações.
06. Triângulos e quadriláteros.
07. Polígonos regulares e arcos.
08. Concordância.
09. Ovais e espirais.
10. Retificação e equivalência de superfícies.
11. Tangência.
12. Escalas.
13. Cônicas e retas.
14. Curvas cíclicas.
15. Curvas diversas.

BIBLIOGRAFIA:

MARMO, C. *Desenho Geométrico*.
PINHEIRO, V. A. *Geometrografia*.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS E CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
Nº DE CRÉDITOS: 10 CÓDIGO CT176 C. HORÁRIA: 150 HORAS/AULA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Funções e gráficos (funções do 1º grau, progressão aritmética, função quadrática, números complexos, funções trigonométricas, função exponencial, progressão geométrica). Limite e continuidade de funções reais. Derivada. Integral indefinida. Integral definida.

OBJETIVOS:

- Revisar alguns tópicos estudados no segundo grau, considerados fundamentais à introdução do estudante à matemática do 3º grau (60 horas).
- Introduzir o cálculo diferencial e integral, ferramenta indispensável a todos que pretendem estudar matemática em nível superior, com a intenção de obter uma graduação plena em Matemática (90 horas).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Generalidades sobre funções; Os conjuntos numéricos: N, Z, Q e R; Funções reais; Função do primeiro grau; Equação do primeiro grau e inequações relacionadas; A progressão aritmética como a restrição de uma função do primeiro grau a N; Função quadrática e gráfico; Máximo e mínimo; Equação do segundo grau; O conjunto dos números complexos e suas propriedades básicas; Conjugado e módulo; Funções trigonométricas; Seno, cosseno e tangente; Gráficos e propriedades principais; A forma trigonométrica dos números complexos; Fórmula de Moivre; Raízes n-ésimas de um complexo; Função exponencial; Progressão geométrica no contexto de função exponencial; Função logaritmo e suas propriedades básicas.
2. Limite e continuidade: Noções de limite; Interpretação geométrica; Propriedades; As formas indeterminadas; Definição de continuidade; Limite e continuidade de funções trigonométricas.
3. Derivada: Definição; Interpretação física e geométrica; Propriedades; Regra de cadeia; Derivada de ordem superior e aplicações relacionadas ao traçado de gráficos (máximos, mínimos e inflexão); Derivação implícito; A regra de L'Hospital para a solução de formas indeterminadas de limite; A derivada de funções trigonométricas e trigonométricas inversas.
4. Aplicações da derivada: Retas tangentes e normais; Taxas relacionadas; Máximos e mínimos; Teorema do valor médio; Traçado de curvas.
5. Integral indefinida: Retas tangentes e normais; A inversa da diferenciação; A integração por substituição de variável; A integração por partes.
6. Integral definida: Área sob uma curva; Teorema fundamental do cálculo; Integrais de funções trigonométricas; Algumas aplicações de integral definida.

BIBLIOGRAFIA:

LEITHOLD, L. *O cálculo com geometria analítica.*

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: GEOMETRIA EUCLIDIANA I
Nº DE CRÉDITOS: 4.0.0 CÓDIGO CT173 C. HORÁRIA: 60 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Conhecimentos de geometria básica. Noções primitivas. Segmentos de reta. Ângulos. Triângulos. Axiomas de congruência. Polígonos. Teorema de Tales. Circunferência e círculo. Relações métricas nos triângulos. Áreas dos polígonos e do círculo.

OBJETIVOS:

Transmitir aos estudantes as noções básicas da Geometria Plana, sua importância no estudo da matemática bem como aplicações práticas.

CONTEÚDO PROGEAMÁTICO:

1. Geometria de Posição: Noções primitivas de ponto, reta e plano – Axiomas; Definições e conceitos primitivos; Segmentos de retas; Ângulos, definições e congruência; Comparação de ângulos; Ângulos externo e suas consequências; Desigualdade triangular; Paralelismo e perpendicularidade; Polígonos: Definição, diagonais, soma dos ângulos internos e externos do polígono; Triângulos: Classificação, congruência de triângulos, casos de congruência; Quadriláteros: Classificação, propriedades, Teorema da base média do triângulo e suas consequências; Pontos notáveis do triângulo: Baricentro, Incentro, Circuncentro e Ortocentro; Noções de lugar geométrico: Circunferência e círculo; Posição relativa de duas circunferências e da circunferência com a reta; Teorema das Tangentes; Quadriláteros circunscritíveis na circunferência; Quadriláteros inscritíveis; Ângulos na circunferência: ângulo central, ângulo inscrito e semi-inscrito, ângulo de segmento
2. Geometria Métrica: Teorema de Tales; Teorema das bissetrizes interna e externa de um triângulo; Semelhança de triângulos: Teorema fundamental da semelhança de triângulos, caso de semelhanças; Potência de um ponto; Relações métricas no triângulo retângulo; Funções trigonométricas; Relações métricas no triângulo qualquer; Teorema do seno e do cosseno; Teorema do seno e do cosseno; Polígonos regulares; Expressão do lado do polígono regular em função do raio da circunferência inscrita; Comprimento da circunferência; Áreas de superfícies planas: Áreas dos polígonos; Expressões da área dos triângulos; Área do círculo e suas partes.

BIBLIOGRAFIA:

DOLCE, O; POMPEU, J. N. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Atual Editora (Livro Texto).
MORGADO, A.C. *Geometria, vols. I e II*. Ed. Francisco Alves.
NETO, A. A. *Geometria*. Coleção Noções de Matemática – Vol. V.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: ESTRUTURAS ALGÉBRICAS II
Nº DE CRÉDITOS: 6.0.0 CÓDIGO CT133 C. HORÁRIA: 90 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Anéis. Ideais e anéis quocientes. Ideais primos e maximais. Anéis de polinômios. O anel $K[X]$.

OBJETIVOS:

Dar continuidade ao estudo da Álgebra abstrata, preparando o estudante para o estudo de estruturas algébricas mais complexas, tais como espaços vetoriais etc.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Anéis: Definições e exemplos; Corpos e subcorpos; Ideais e anéis quociente; Característica de um anel e corpo primo; Corpo das frações de um domínio de integridade; Ideais primos e maximais.
2. Anéis de polinômios; Construção e propriedades gerais; Anel $K[x]$ e algoritmo da divisão; Divisibilidade e ideais de $K[x]$; Anel de polinômios a n indeterminadas.

BIBLIOGRAFIA:

- GONÇALVES, A. *Introdução à Álgebra*. IMPA, 1977.
MONTEIRO, L. H. J. *Elementos de Álgebra*. L. T. C. 1978.
MONTEIRO, L. H. *Iniciação às estruturas algébricas*. Livraria Nobel S.A., 1982.
DOMINGUES, H. *Álgebra Moderna*. Ed. Atual, 1982.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: ANÁLISE MATEMÁTICA
Nº DE CRÉDITOS: 6.0.0 CÓDIGO CT142 C. HORÁRIA: 90 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Os conjuntos e os conjuntos numéricos. O conjunto dos números reais e suas propriedades. Sequências e séries de números reais. Funções reais de variável real. Limites. Continuidade. Derivada e aplicações. Integração a Riemann.

OBJETIVOS:

Transmitir ao estudante do curso de Licenciatura Plena em Matemática os ensinamentos básicos da introdução à Análise Matemática, instrumento poderosíssimo da teoria matemática.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Os conjuntos e os conjuntos numéricos: Operações entre conjuntos; Funções; Composição de funções; Conjuntos finitos e infinitos; Os números naturais e o princípio da Indução Finita; Conjuntos enumeráveis e não enumeráveis; O conjunto dos números reais.
2. O conjunto dos números reais: Propriedades básicas dos reais; Supremo e ínfimo de um subconjunto de números reais; Enumerabilidade do conjunto dos números racionais; Não enumerabilidade do conjunto dos reais; Axioma de Arquimedes.
3. Sequências e séries de números reais: Convergência de sequências; Propriedades aritméticas dos limites de sequências; Sequências monótonas; Subsequências; Sequências de Cauchy; Limites infinitos; Séries numéricas; Critérios para convergência de séries; Convergência absoluta; O número e como limite de uma série.
4. Limites e continuidade: Propriedades dos limites; Limites laterais; Limites no infinito e limites infinitos; Funções contínuas e propriedades das funções contínuas definidas em intervalos fechados e limitados; Continuidade uniforme.
5. Derivada: Definição e propriedades da derivada de uma função real; Funções deriváveis em um intervalo; O Teorema do valor intermediário e o Teorema de Rolle; Teorema do valor médio; Função inversa; Derivada de uma função inversa; Derivadas de ordem superior; Série de Taylor.
6. Integral de Riemann: Integral superior; Integral inferior; Funções integráveis em um intervalo; O teorema do valor intermediário e o teorema de Rolle; Teorema do valor médio fundamental do cálculo integral; A integral como limite de soma; Caracterização de funções integráveis.

BIBLIOGRAFIA:

- LIMA, E. L. *Curso DE Análise Vol I*. Projeto Euclides – IMPA, 1982.
LANG, S; WESLEY, A. *Analysis I*. 1968.
RUDIN, W. *Principles of Mathematical Analysis*. Mc. Graw Hill Book Company 1964.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV
Nº DE CRÉDITOS: 4.0.0 CÓDIGO CT116 C. HORÁRIA: 60 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Funções Vetoriais. Diferenciação e integração de funções vetoriais em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 .

OBJETIVOS:

Transmitir ao estudante do curso de Licenciatura Plena em Matemática conhecimentos de cálculo em nível avançado, no sentido de encaminhá-lo ao estudo da Análise Matemática.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Funções Vetoriais: Equações paramétricas; Limite e continuidade de funções vetoriais; Derivação de funções vetoriais; Integração de funções vetoriais; Comprimento de arco; Os vetores unitários da tangente e normal e o comprimento de arco como parâmetro; Curvatura e raio da curvatura; Movimento no plano.
2. Campos vetoriais: Divergente e rotacional; Integrais de linha; Integrais de linha independentes do caminho; O Teorema de Green; Integrais de superfícies; O Teorema da divergência de Gauss; O Teorema de Stokes.

BIBLIOGRAFIA:

LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica Vol. II*. Ed. Harbra Ltda. São Paulo.
SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica Vol. II*. Ed. McGraw. São Paulo

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
Nº DE CRÉDITOS: 6.0.0 CÓDIGO CT110 C. HORÁRIA: 90 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Aplicações da integral definida. Coordenadas polares; Métodos de integração. Funções transcendentais. Séries infinitas.

OBJETIVOS:

Dar continuidade ao estudo do Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável real.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Aplicações da Integral Definida: Áreas entre duas curvas; Volumes; Comprimento de arco de uma curva plana; Área de uma superfície de revolução; Aplicações físicas.
- Coordenadas Polares: Ângulo do raio com a tangente; Gráfico de equações em coordenadas polares; Reta tangente de curvas polares; Áreas planas em coordenadas polares.
- Métodos de Integração: Integração por substituição trigonométrica; Integração de funções racionais por frações parciais; Integração de funções racionais, de seno e cosseno; Integrais que geram funções hiperbólicas e a regra do trapézio.
- Funções Transcendentais: O logaritmo natural; O logaritmo em uma base qualquer; Função inversa e sua derivada; A função exponencial como a inversa do logaritmo.
- Séries Infinitas: Sequências; Sequências monótonas e limitadas; Séries infinitas; Séries infinitas de termos positivos; Séries de termos positivos e negativos; Convergência: o teste da integral e os demais testes de convergência; Séries de potência; Diferenciação e integração de séries de potências; As séries de Taylor e McLaurin.

BIBLIOGRAFIA:

LEITHOLD, L. O cálculo com Geometria Analítica. Volumes I e II.
GEORGES, B. *Cálculo com Geometria Analítica*.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA
Nº DE CRÉDITOS: 0.2.0 CÓDIGO CT195 C. HORÁRIA: 30 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Experiências relacionadas com tópicos de Matemática do Ensino Fundamental e Médio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. A matemática como um sistema formal
2. A matemática como percepção de regularidades
3. Algoritmos: Multiplicação de números naturais; Divisão de números naturais; Raiz quadrada; A torre de Hanoi.
4. Os números inteiros
5. Teorema de Pitágoras
6. Relações métricas no triângulo retângulo
7. A noção de limite
8. Fatoração de trinômios

BIBLIOGRAFIA:

- Revista Nova Escola*. Ed. Abril. Vários autores.
Revista Sala de Aula. Ed. Abril. Vários autores.
Revista do Professor de Matemática – SMB. Vários autores.
SMITH, K. *Matemática Divertida: Truques de lógica matemática*. Ed. Replicação. Lisboa – Portugal, 1996.
VANCLEAVE, J. *Matemática para Jovens*. Dom Quixote. Lisboa – Portugal, 1999.
FARMER, D. W. *O prazer da Matemática: grupos e simetria*. Lisboa – Portugal, 1999.
HOWARD EVES. *Introdução à História da Matemática*. Ed. da UNICAMP. Campinas – SP – Brasil, 1995.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: ESTR. FUNC. END. FUND. E MEDIO
Nº DE CRÉDITOS: 4.0.0 CÓDIGO ES223 C. HORÁRIA: 60 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Educação e sociedade. A constituição de um sistema nacional de educação. A educação básica: etapas, finalidade e organização. A educação infantil. O ensino fundamental. O ensino médio. Modalidades: A educação de jovens e adultos. A educação profissional. A educação especial. O funcionamento da educação. Os profissionais da educação. A educação brasileira no contexto neoliberal.

OBJETIVOS:

- Refletir sobre as bases materiais constitutivas da educação no processo de constituição da sociedade brasileira e analisar a tentativa de configuração de um sistema nacional de educação.
- Refletir sobre os fundamentos da Educação Básica a partir da Lei 9.394/96, numa perspectiva crítico – dialética e analisar, a partir dos dispositivos legais, a estrutura, organização e funcionamento da educação básica.
- Discutir as políticas de financiamento da educação básica, examinar as propostas de formação dos profissionais da educação básica: carreira da organização política e analisar a estrutura e o funcionamento da educação num contexto neoliberal.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Educação e sociedade, a constituição de um sistema nacional de educação e as leis básicas da educação.
2. Os fundamentos da educação básica na lei 9.394/96 – visão crítica. A estrutura e funcionamento na educação básica.
3. A educação infantil: O Ensino Fundamental – Princípios, objetivos, organização: ciclos, aceleração; Tellesino; Currículo/PCN'S; O financiamento da educação básica.
4. O ensino médio: A questão da democratização; Educação propedêutica versus educação profissional; Currículo e avaliação.
5. A educação de jovens e adultos: A educação profissional; A educação especial.
6. Os profissionais da educação: Formação, carreira e condições de trabalho; A organização política dos profissionais.
7. Metodologia: O programa será desenvolvido através de aulas dialogadas, debates, seminários, estudos dirigidos, trabalhos individuais e em grupos.

BIBLIOGRAFIA:

Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, Senado Federal.
LDB Interpretada: Diversos olhares se entrecruzam. Brzenski, São Paulo. Cortez. 1977.
DEMO, P. *A nova LDB: Raços e avanços*. Campinas, São Paulo. Papiros. 1997.
MONLEVADE, J. *Educação pública no Brasil: Contos e descontos*. Ceilândia, DF. Idéia editora. 1997.
PILETTI, N. *Estrutura e Func. Do Ensino Fundamental*. Ática.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MÉTODOS E TÉCNICAS DA EDUCAÇÃO
DISCIPLINA: DIDÁTICA GERAL I
Nº DE CRÉDITOS: 4.0.0 CÓDIGO ES101 C. HORÁRIA: 60 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

O planejamento do processo de ensino. Planejamento de unidade didática. Planejamento de aula. Processo de avaliação da aprendizagem.

OBJETIVOS:

Proporcionar ao estudante do curso de Licenciatura Plena em Matemática os conhecimentos básicos de didática geral, essenciais ao desempenho da profissão de professor do Ensino Fundamental e Médio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Planejamento do processo de ensino: Noções básicas de planejamento da educação; Níveis de abrangência do planejamento; Principais objetivos; Requisitos básicos; Diagnóstico da realidade; Fundamentos básicos; Indicadores básicos; Metodologia do processo; Processo de seleção e organização de conteúdos de ensino; Princípios fundamentais; Critérios adotados; Tipos e formas de organização; Seleção de estratégias de ensino; Princípios básicos; Tipos de classificação; Seleção de recursos; Tipos, classificação e utilização.
2. Planejamento de Unidade Didática: Princípios fundamentais; Componentes do processo; Processo de elaboração.
3. Planejamento de aula: Princípios fundamentais; Componentes do processo; Processo de elaboração.
4. Processo de Avaliação da Aprendizagem: Fundamentos básicos; Tipos de avaliação; Formas de avaliação e instrumentos usados; Processo de construção e aplicação; Aplicação de instrumentos usados.

BIBLIOGRAFIA:

ESTIVES, O.P. *Testes, Medidas e Avaliação*. Arte e Indústria Ltda. Rio de Janeiro.

GONÇALVES NUNES. *Unidades de Estudo*. Ed. Ática – São Paulo, 1973.

SHIPLEY, C.M. *Sistemas de métodos didáticos*. Editora Globo. Porto Alegre.

SOUSA, A.S.R. *Instrumentos de Avaliação*. Provas objetivas e subjetivas. Fortaleza, 1978.

TURRA, C.M.G. *Planejamento de Ensino e Avaliação*. Ed. Meridional EMMA. Porto Alegre.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
DISCIPLINA: PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM
Nº DE CRÉDITOS: 4.0.0 CÓDIGO CH406 C. HORÁRIA: 60 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

A aprendizagem – sua importância, seus limites e suas características. A motivação na aprendizagem – sua importância. Os motivos – sua dinâmica e sua classificação. Análise das principais teorias da aprendizagem.

OBJETIVOS:

Transmitir aos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática os conhecimentos básicos da aprendizagem essenciais ao seu desempenho como professor do ensino fundamental e médio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. A aprendizagem: Sua importância, seus produtos e limites.
2. Enfatizar a importância da aprendizagem para os diferentes planos de vida animal, sobretudo para o homem.
3. Ressaltar a importância da motivação para a aprendizagem e estabelecer distinção entre estímulo, motivo e incentivo.
4. Classificar os motivos sob os diferentes aspectos.
5. Analisar a Teoria Conexionista da Aprendizagem, o condicionamento clássico e o operante.
6. Estudar a Teoria Gestaltista da Aprendizagem e a Teoria Topológica de Kurt Lewin.

BIBLIOGRAFIA:

HILGARD, E. R. *Teoria da Aprendizagem*. Herder, São Paulo, 1969.
MADNICH, SARNOFF. *Aprendizagem*. Zear, Rio de Janeiro, 1971.
CAMPOS, D. M. S. *Psicologia da Aprendizagem*. Vozes, Petrópolis.
GAGNÉ, ROBERT M. *Como se realiza a Aprendizagem*. Manual Programado. São Paulo, 1971.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: PRAT. ENSINO CIÊNCIAS/ ESTÁGIO
Nº DE CRÉDITOS: 2.0.2 CÓDIGO CT236 C. HORÁRIA: 120 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

(Treinamento do licenciado, através de: a) Observação, b) Participação, c) Prática efetiva da situação ensino-aprendizagem e d) Embasamento teórico da tecnologia da instrução.

OBJETIVOS:

Capacitar o estudante de Licenciatura Plena em Matemática a ministrar boas aulas de ciências no Ensino Fundamental. Para cumprir tal objetivo a disciplina conta com 30 horas teóricas em sala de aula e 90 horas de estágio (aulas de ciência⁰ em escola pública ou privada).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Reforço dos pré-requisitos do crédito didático para melhor condução da situação ensino-aprendizagem
2. Técnicas de ensino individualizado e de grupo (método Piagetiano, Skinneriano e Rogeriano)
3. Motivação X Incentivação da aprendizagem
4. Características fundamentais e qualidades do professor.
5. Comunicação no processo didático (universo do aluno).
6. Fixação, roteiro e integração da aprendizagem.
7. Planejamento: elaboração prática de planos de ensino (Proma e Pud.).
8. Estágio: Fase de observação, fase de participação e fase de regência.
9. Recursos pluri-sensitivos: RAVI - Vantagens: Tipos de sua utilização.
10. Avaliação
11. O que avaliar? Quando avaliar? Técnicas avaliatórias: a) O que o aluno aprendeu?
b) O que o aluno é capaz de fazer com o que aprendeu? c) Avaliação enfatizando esquemas (Piaget) significativos.

BIBLIOGRAFIA:

CARLS ROGER. *Liberdade para Aprender*. Interlivros.
AEBLI, HANS. *Didática Psicológica e Prática de ensino*.
BRUNER, JORAME. *O Processo da Educação*. Atualidades Pedagógicas

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE COMPUTAÇÃO E ESTATÍSTICA
DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO
Nº DE CRÉDITOS: 4.0.0 CÓDIGO CT721 C. HORÁRIA: 60 HORAS/AULA.
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Estudo de erro. Solução de equações transcendentais. Zeros de polinômios. Interpolação polinomial. Derivação e integração numérica. Sistemas lineares.

OBJETIVOS:

Transmitir ao estudante do curso de Licenciatura Plena em Matemática os conhecimentos básicos de cálculo numérico que possam enriquecer os seus conhecimentos sobre a ciência Matemática e suas aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução e preliminares: O que é cálculo numérico; O que é e para que se propõe a disciplina; Como surgem os erros; Definição de erro e decorrências – Algarismos significativos e ordenação de computação (cálculo) – propagação de erro (ideia).
2. Solução de equações transcendentais: Definição de zero de uma equação; Métodos da bisseção e secante; Método de Newton; Método iterativo $x_n = f(x_{n-1})$ para o cálculo de $x = F(x)$ e interpretação geométrica.
3. Zeros de Polinômios: Considerações sobre o erro; Exemplo de Wilkinson; Polinômio bem (mal) condicionado; Algoritmo de Horner - divisão por polinômio real do segundo grau; Método de Newton para polinômios com coeficientes e raízes reais.
4. Aproximação e Interpolação Polinomial: Conceituação de aproximação polinomial; Teorema de Weierstrass; Aproximação polinomial – Interpolação de Lagrange; Algoritmo de Aitken – Interpolação inversa.
5. Derivação e Integração Numéricas: Derivação numérica (via polinômio interpolador e seu erro; Regra de trapézio e seu erro; Regra de Simpson e seu erro; Fórmulas compostas).
6. Solução Numérica de Sistemas Lineares: Conceituação; Métodos de eliminação de Gauss; Método de Cholesky; Método de Jacobi; Método de Gauss-Seidel; Algumas comparações entre os métodos de Jacobi e Gauss-Seidel; Sistema bem (mal) condicionado.

BIBLIOGRAFIA:

LÚCIA VERA. *Cálculo Numérico Aspectos Teóricos e Computacionais*. McGraw – HILL, 1982.
FAUSETT, L.V. *Applied Numerical Analysis: Using Matlab*. Vº1, ed., USA, Prentice Hall, 1999.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: PRÁTICA DE ENSINO DE MATEMÁTICA / ESTÁGIO
Nº DE CRÉDITOS: 2.0.4 CÓDIGO CT192 C. HORÁRIA: 210 HORAS/AULA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Introdução à prática de Ensino do 2º grau. Técnicas de ensino individualizado e de grupo. Planejamento. Estágio. Recursos Pluri-sensitivos. Avaliação.

OBJETIVOS:

Treinamento do licenciado, através da observação, participação, prática efetiva da situação ensino-aprendizagem e embasamento teórico da tecnologia da instrução, para um bom desempenho de suas atividades como profissional da educação no Ensino Fundamental e Médio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Introdução à prática de Ensino do 2º grau: Reforço de pré-requisito dos créditos didáticos (a partir da sondagem efetuada) para melhor condução da situação ensino-aprendizagem.
2. Técnicas de ensino individualizado e de grupo: Histórico, métodos e técnicas (Escola Tradicional X Escola Ativa); Métodos: Piagetiano (Psicologia Evolutiva); Skinneriano (Psicologia Associativa); Rogeriano (Psicologia Fenomenológica); Levineriano e Bandura; Motivação X Incentivação na aprendizagem; Comunicação no processo didático (universo do aluno); Fixação, retenção e integração da aprendizagem.
3. Planejamento: Elaboração e prática de planos de ensino - PROMAEPUD
4. Recursos Pluri-sensitivos: RAVI – Estágio: TV Educativa e Colégio Militar de Fortaleza - Montagens
5. Avaliação: O que o aluno aprendeu (R. Cagné); Técnicas avaliatórias; Objetos cognitivos; O que o aluno é capaz com o que aprendeu (Bruner); Enfatizando ESUQEMAS significativos (J.Piaget); Taxionomia de Bloom e outros.

BIBLIOGRAFIA:

- ROGERS, C. *Liberdade para aprender*. Interlivros de MG. 1971.
AEBLI, H. *Prática de Ensino*.
BANDURA, J.J. *O Dilema Humano*.

OBSERVAÇÃO: Para o estágio, o estudante-mestre receberá o material necessário para cada uma de suas fases e deverá ministrar um mínimo de 180 (cento e oitenta) horas de aulas de matemática, em nível de segundo grau, em Escola pública ou Privada, sob a supervisão do professor.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS E APLICAÇÕES
Nº DE CRÉDITOS: 6.0.0
CÓDIGO CT139 C. HORÁRIA: 90 HORAS/AULA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

EMENTA:

Equações diferenciais ordinárias de ordem n . Métodos de resolução de equações diferenciais de primeira ordem. Métodos de resolução e aplicações a problemas clássicos de variação de população etc. Equações diferenciais lineares. Sistemas de equações diferenciais; Teoremas de existência e unicidade de soluções.

OBJETIVOS:

Transmitir ao estudante do curso de Licenciatura em Matemática conhecimentos sobre equações diferenciais e aplicações a problemas da vida real.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Conceitos básicos: Definição; Equações diferenciais de ordem n ; Problemas associados com equações diferenciais ordinárias; Interpretação geométrica das soluções de uma equação diferencial; Existência e unicidade das soluções de uma equação diferencial ordinária.
2. Equações diferenciais de primeira ordem: Equações diferenciais lineares; Equações diferenciais exatas; Fator integrante; Equações diferenciais separáveis; Equações homogêneas; Aplicações das equações diferenciais de primeira ordem nos problemas clássicos de variação de temperatura, de população, queda de corpos com resistência do ar, circuitos elétricos, trajetórias ortogonais, etc.
3. Equações diferenciais lineares: Introdução; Equações homogêneas; O espaço das soluções de uma equação linear homogênea com coeficientes constantes; O Wronskiano e independência linear das soluções; Equação linear não homogênea; A equação de Euler; Redução da ordem de uma equação diferencial; A transformada de Laplace; Aplicações da transformada de Laplace.
4. Teoremas de existência e unicidade: Teoremas de Picard; Teorema de Peano e Teorema em dependência das soluções em relação às condições iniciais e parâmetros.

BIBLIOGRAFIA:

- Leighton, Walter. Equações diferenciais ordinárias. Livros técnicos e científicos Editora. 1978. 2º. ED.
- Brauer, Fred e Nehel A. Johnson - Ordinary Differential Equations. W. A. Benjamin Inc. New York, 1967.
- Braun, Martin. Equações diferenciais e suas aplicações. Editora Campos, Rio de Janeiro. 1979.
- Equações diferenciais. AbunaHman, Sérgio A. – Livros Técnicos e Científicos Editora. Rio de Janeiro. 1979.

