**RESOLUÇÃO CONSEPE N.º 45, DE 27 DE JUNHO DE 2012.**

Dispõe sobre a reestruturação curricular e o projeto pedagógico do curso de graduação em Ciências Naturais e Matemática, licenciatura. modalidade a distância, no âmbito da Universidade Aberta do Brasil, ofertado pela Universidade Federal de Mato Grosso.

**O PRESIDENTE EM EXERCÍCIO DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO** da Universidade Federal de Mato Grosso, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, e

**CONSIDERANDO** o que consta no Processo n.º23108.055270/11-2, 02/12-CONSEPE;

**RESOLVE:**

**Artigo 1º** - Aprovar, *ad referendum* do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensoa, a reestruturação curricular e do projeto pedagógico do Curso de graduação em Ciências Naturais e Matemática, licenciatura, modalidade a distância, no âmbito da Universidade Aberta do Brasil, ofertado pelo Campus Universitário de Cuiabá, da Universidade federal de Mato Grosso; com 2.880 horas, Regime acadêmico: modular, com 425 vagas distribuídas em 08 (oito) pólos de apoio presencial em Mato Grosso: Diamantino, Nova Xavantina, Pedra Preta, Pontes e Lacerda, Primavera do Leste, Guarantã do Norte, Alto Araguaia e Ribeirão Cascalheira; integralização curricular mínima em 4 (quatro) anos e máxima em 6 (seis) anos, conforme os anexos I, II, e III.

**Artigo 2º** - Esta Resolução entrará em vigor nesta data revogando-se a Resolução CONSEPE nº 06 de 28 de janeiro de 2008.

Cuiabá, 27 de junho de 2012.

**Francisco José Dutra Souto**

Presidente em exercício do CONSEPE

**ANEXO I**

### ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Módulo** | **Componente Curricular** | **CH Total** |
| **I**  **História e filosofia da ciência** | Introdução à Educação a Distancia e à metodologia de estudos | 60 |
| A Ciência da História Antiga e Primitiva | 60 |  |
| As Ciências Naturais no Contexto Medieval | 60 |
| As Ciências Naturais na Modernidade | 60 |
| As Ciências Naturais na  Contemporaneidade | 60 |
| A Prática Pedagógica de Ciências Naturais e Matemática no Ensino Fundamental | 60 |
| **Sub-total** | **360** |
| **II**  **Terra e Universo** | A Origem do Universo | 60 |
| A Terra e o Sistema Solar | 60 |
| A Estrutura da Terra | 60 |
| Ensino de Matemática I: Sistema de numeração e operações | 60 |
| Ensino de Matemática II: Frações | 60 |
| A epistemologia de Kuhn e Bachelard e suas implicações para o ensino de ciências | 30 |
| A epistemologia de Toulmin e Maturana e suas implicações para o ensino de ciências | 30 |
|  | **Sub-total** | **360** |
| **III**  **Biodiversidade** | Origem e Evolução da Vida no Planeta Terra | 60 |
| Sistemas de Classificação dos Organismos e Diversidade Microbiana | 60 |
| Reinos Animal e Vegetal e a Físico-Química das Células | 60 |
| Psicologia de Aprendizagem e Educação Ética | 60 |
| Ensino de Matemática III: Funções | 60 |
| Organização e Funcionamento da Educação Brasileira | 30 |
|  |  |
|  | **Sub-total** | **330** |
| **IV**  **O desenvolvimento das civilizações e o efeito antrópico no ambiente** | Introdução à Física Ambiental | 60 |
| Manutenção dos Sistemas Vivos | 60 |
| A epistemologia de Popper, Lakatos e Feyerabend e suas implicações para o ensino de ciências | 30 |
| Instrumentação para Pesquisa e Prática de Ensino de Ciências I | 60 |
| Ensino de Matemática IV: Geometria Analítica, Trigonometria, Surgimento do Cálculo | 60 |
| A Ciencia na epoca do Iluminismo | 60 |
|  |  |
|
|  | **Subtotal** | **330** |
| **V**  **O universo do corpo humano** | Saúde e Sexualidade | 60 |
| A Química Nutricional e a Saúde | 60 |
| A Biofísica do Organismo Humano | 50 |
| Instrumentação para Pesquisa e Pratica de Ensino de Ciências II | 60 |
| Aprendizagrm significativa e suas implicações para a sala de aula | 30 |
| Estágio Supervisionado I: Interação aluno e escola | 100 |
|  | **Subtotal** | **370** |
| **VI**  **Universo mecânico** | A Ciência na Época do Expansionismo Colonialista | 60 |
| Ensino de matemática V: desenvolvimento do cáuculo diferencial e integral | 60 |
| A Ciência na Época da Revolução Industrial | 60 |
| Instrumentação para Pesquisa e Prática de Ensino de Ciências III | 60 |
| Estágio Supervisionado II: Interação aluno, as ciências e matemática na escola | 100 |
|  | **Subtotal** | **340** |
| **VII**  **Paradigmas cientìficos em confronto** | A Gênesis e a Evolução da Ciência da Vida | 60 |
| Ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente | 60 |
| A Tecnologia a serviço da vida | 60 |
| Estágio Supervisionado III - Observação da docência e monitoria na escola | 100 |
| Ensino de Matemática VI: Probabilidade | 60 |
|  | **Subtotal** | **340** |
| **VIII**  **A intercomplementaridade das ciências e a teoria da complexidade** | **Introdução à Teoria da Complexidade** | **60** |
| **Estágio Supervisionado IV: Regência – prática de docência** | **100** |
| **Libras** | **60** |
| **Subtotal** | **250** |
|  | **2.680** |
| **Atividades Acadêmicas, Científico-Culturais** | | 200 |
| **Carga Horária Total do Curso** | | **2.880** |

### 

ANEXO II

### Periodização Curricular

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DISCIPLINAS DO 1oMÓDULO  **HISTORIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA** | CARGA HORÁRIA | | | |
| TEÓRICA | PRÁTICA | PCC | TOTAL |
| Introdução à Educação a Distancia e à metodologia de estudos | 60 | - | - | 60 |
| A Ciência da História Antiga e Primitiva | 60 | - | - | 60 |
| As Ciências Naturais no Contexto Medieval | 60 | - | - | 60 |
| As Ciências Naturais na Modernidade | 60 | - | - | 60 |
| As Ciências Naturais na Contemporaneidade | 60 | - | - | 60 |
| A Prática Pedagógica de Ciências Naturais e Matemática no Ensino Fundamental | - | - | 60 | 60 |
| **Sub total** | **300** | **-** | **60** | **360** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DISCIPLINAS DO 2º MÓDULO  **TERRA E UNIVERS0** | CARGA HORÁRIA | | | |
| TEÓRICA | PRÁTICA | PCC | TOTAL |
| A Origem do Universo | 40 | 20 | - | 60 |
| A Terra e o Sistema Solar | 40 | 20 | - | 60 |
| A Estrutura da Terra | 40 | 20 | - | 60 |
| Instrumentação para a Pesquisa e Prática de Ensino de Matemática I: Sistema de numeração e operações | - | - | 30 | 30 |
| Instrumentação para a Pesquisa e Prática de Ensino de Matemática II: Frações | - | - | 30 | 30 |
| A epistemologia de Kuhn e Bachelard e suas implicações para o ensino de ciências | 60 | - | - | 60 |
| A epistemologia de Toulmin e Maturana e suas implicações para o ensino de ciências | 60 | - |  | 60 |
| **Sub total** | **240** | **60** | **60** | **360** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DISCIPLINAS DO 3ºMÓDULO  **BIODIVERSIDADE** | CARGA HORÁRIA | | | |
| TEÓRICA | ATIVIDADE PRÁTICA | PCC | TOTAL |
| Origem e Evolução da Vida no Planeta Terra | 40 | 20 | - | 60 |
| Sistemas de Classificação dos Organismos e Diversidade Microbiana | 40 | 20 | - | 60 |
| Reinos Animal e Vegetal e a Físico-Química das Células | 40 | 20 | - | 60 |
| Psicologia de Aprendizagem e Educação Ética | 60 | - | - | 60 |
| Instrumentação para o Ensino de Matemática III: Funções | - | - | 30 | 30 |
| Organização e Funcionamento da Educação Brasileira | 60 | - | - | 60 |
| **Sub total** | **240** | **60** | **30** | **330** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DISCIPLINAS DO 4oMÓDULO  **O DESENVOLVIMENTO DAS CIVILIZAÇÕES E O EFEITO ANTRÓPICO NO MEIO AMBIENTE** | CARGA HORÁRIA | | | |
| TEÓRICA | PRÁTICA | PCC | TOTAL |
| Introdução à Física Ambiental | 40 | 20 | - | 60 |
| Manutenção dos Sistemas Vivos | 40 | 20 | - | 60 |
| A epistemologia de Popper, Lakatos e Feyerabend e suas implicações para o ensino de ciências | 30 | - | - | 30 |
| Instrumentação para Pesquisa e Prática de Ensino de Ciências I | - | - | 60 | 60 |
| Ensino de Matemática IV: Geometria Analítica, Trigonometria, Surgimento do Cálculo | 60 | - | - | 60 |
| A Ciência na época do Iluminismo | 60 | - | - | 60 |
| **Sub total** | **230** | **40** | **60** | **330** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DISCIPLINAS DO 5ºMÓDULO  **O Universo do Corpo Humano** | CARGA HORÁRIA | | | | |
| Teórica | Atividade prática | PCC | E | Total |
| Saúde e Sexualidade | 40 | 20 | - |  | 60 |
| A Química Nutricional e a Saúde | 40 | 20 | - |  | 60 |
| A Biofísica do Organismo Humano | 40 | 20 | - |  | 60 |
| Aprendizagem Significativa e suas implicações em sala de aula | 30 | - | - |  | 30 |
| Instrumentação para Pesquisa e Pratica de Ensino de Ciências II | - | - | 60 |  | 60 |
| Estágio Supervisionado I: Interação aluno e escola | - | - | - | 100 | 100 |
| **Sub total** | **150** | **60** | **60** | **100** | **370** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DISCIPLINAS DO 6ºMÓDULO  **O Universo Mecânico** | CARGA HORÁRIA | | | | | | |
| Teórica | Atividade prática | PCC | E | | | Total |
| A Ciência na Época do Expansionismo Colonialista | 60 | - | - |  | | 60 | |
| A Ciência na Época da Revolução Industrial | 40 | - | 20 |  | | 60 | |
| Ensino de Matemática V: desenvolvimento do cálculo diferencial e integral | 60 | - | - |  | | 60 | |
| Instrumentação para Pesquisa e Prática de Ensino de Ciências III | - | - | 60 |  | | 60 | |
| Estágio Supervisionado II: Interação aluno, as ciências e matemática na escola | - | - | - | 100 | 100 | | |
| **Total de Carga Horária** | **160** | **-** | **80** | **100** | **340** | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DISCIPLINAS DO 7ºMÓDULO  **PARADIGMAS CIENTÍFICOS EM CONFRONTO** | CARGA HORÁRIA | | | | |
| Teórica | Atividade  Prática | PCC | E | Total |
| A Gênesis e a Evolução da Ciência da Vida | 40 | 20 | - |  | 60 |
| Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente | 40 | 20 | - |  | 60 |
| A Tecnologia a serviço da vida | 40 | 20 | - |  | 60 |
| Ensino de Matemática VI:Probabilidades | 60 | - | - | - | 60 |
| Estágio Supervisionado III - Observação da docência e monitoria na escola | - | - | - | 100 | 100 |
| **Total de Carga Horária** | **180** | **60** | **-** | **100** | **340** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DISCIPLINAS DO 8ºMÓDULO  **A INTERCOMPLEMENTARIDADE DAS CIÊNCIAS E A TEORIA DA COMPLEXIDADE** | CARGA HORÁRIA | | | | |
| Teórica | Atividade prática (tc) | PCC | E | Total | |
| Introdução à Teoria da Complexidade | 90 | - | - | - | 90 | |
| Libras | 60 | - | - |  | 60 | |
| Estágio Supervisionado IV: Regência – prática de docência | - | - | - | 100 | 100 | |
| **Sub total** | **150** | **-** | **-** | **100** | **250** | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **CH** | Atividade prática (tc) | PCC | E | Total |
| **Atividades Acadêmicas, Científico-Culturais** | **-** | **-** | **-** | **-** | **200** |
| **Carga horária total do curso** | **1.720** | **160** | **400** | **400** | **2.880** |

**ANEXO III**

**Ementário**

**1º Módulo**

**Introdução à Educação a Distância e à Metodologia de estudos**

**EMENTA:** Educação a Distância - Estudar a distância - estudar e aprender - Hábitos de estudo estratégias de estudo - Anotações - Estudo em grupo - Preparação para Avaliação.

**A Ciência da História Antiga e Primitiva**.

**EMENTA:** Pré-História. A Ciência, Tecnologia e Sociedade da Antigüidade. Como evoluiu o conhecimento biológico. A evolução das espécies. Pitágoras. s A estruturação do conhecimento na Grécia Antiga; Sócrates. Platão. Aristóteles. A medicina antiga. Os pensadores alexandrinos do séc. III a.C. O saber oriental.

**As Ciências Naturais no Contexto Medieval**

**EMENTA:** Os pensadores cristãos e neo-platônicos do séc. III. A ideologia católica e os movimentos filosóficos. Educação, artes e cultura na Idade Média. Ascensão e queda da civilização árabe. O pensamento escolástico. O pensamento escolástico. Alquimia medieval. A Ciência, Tecnologia e Sociedade da Idade Média. O desafio da água e a saúde no contexto medieval.

**As Ciências Naturais na Modernidade.**

**EMENTA:**A Renascença. Revoluções dos corpos celestes. O modelo de Universo. As doenças no período das grandes navegações. Ciência, Tecnologia e Sociedade da Idade Moderna. O desenvolvimento da Biologia, Física e Química. O uso de recursos naturais.

**As Ciências Naturais na Contemporaneidade.**

**EMENTA:** A evolução do modelo de átomo a partir de Dalton. A evolução da Biologia: bioquímica, genética. Biologia molecular: natureza, síntese e mecanismo de ação de enzimas e proteínas. Terapia genética. Biotecnologia. Física Contemporânea: precedentes históricos da velha Teoria Quântica, as diversas interpretações da Mecânica Quântica, a Interpretação de Copenhagen, o experimento da dupla-fenda. Introdução à Teoria da Relatividade. Ciência, Tecnologia e Sociedade da Idade Contemporânea. A saúde e do ser humano.

**A prática pedagógica nas Ciências Naturais e Matemática: o papel do professor**

**EMENTA:** O papel do professor no processo ensino-aprendizagem. Os saberes necessários a prática docente. Aprender na práxis. A escola nova.

**2º Módulo**

**A epistemologia de Thomas Kuhn e Gaston Bachelard e suas implicações para o ensino de ciências**

**EMENTA:**A filosofia da ciência. A epistemologia de Gaston Bachelard. A epistemologia de Thomas Kuhn.

**A epistemologia de Stephen EdelstonToulmin e Humberto Maturana e suas implicações para o ensino de ciências**

**EMENTA:** A filosofia da ciência. A epistemologia de Stephen Toulmin. A epistemologia de Humberto Maturana.

**A Origem do Universo**

**EMENTA:** Forças Naturais; Formas de Energia: produção de energia solar e atômica; Partículas, Forças e Interações; Origem dos elementos químicos; formação das primeiras substâncias; Termologia da terra e do universo: absorção emissão por irradiação; Corpo negro; Calor latente; Calor específico; Mudança de fase; Propriedades da água; Glaciação; Umidade relativa; Radioatividade natural; Cosmologia: teorias da origem do universo; Teoria da relatividade; Contagem do tempo; Teoria atômica moderna.

**A Terra e o Sistema Solar**

**EMENTA:** Terra no espaço; teorias sobre o formação da Terra; Estações do ano; Satélites naturais e artificiais; Magnetismo da Terra; A terra e o sistema solar; Estudo de lançamento de satélites – MCU.

**A Estrutura da Terra**

**EMENTA**: Estrutura e composição da Terra. Tectônica de placas. Rochas e minerais. Estudo dos processos que se desenvolvem nas interfaces das diferentes esferas do Sistema Terra: geosfera, atmosfera, hidrosfera, biosfera e antroposfera, no presente e passado. O Homem como agente geológico.

**Instrumentação para a Pesquisa e Prática de Ensino de Matemática I: Sistema de Numerações e Operações**

**EMENTA**: Sistema de numeração com abordagem histórica; introdução às quatro operações; algoritmo da adição, da subtração, da divisão e da multiplicação.

**Instrumentação para a Pesquisa e Prática de Ensino de Matemática II: Frações**

**EMENTA**: Primeiro estudo de frações; simbologia de frações; operações com frações.

**3º Módulo**

**Origem e Evolução da Vida no Planeta Terra**

**EMENTA**: Condições primitivas da atmosfera; geração espontânea; teorias sobre a origem da vida; formação da biosfera. A comprovação experimental: idéias recentes sobre a origem da vida. A célula como unidade dos sistemas vivos. Interações ecológicas.

**Sistemas de Classificação dos Organismos e Diversidade Microbiana**

**EMENTA**: Sistemas de classificação. Classificação e biologia geral dos organismos microscópicos procariontes e eucariontes. Bactérias, cianobactérias, protozoários, microalgas, fungos.Vírus. Microorganismos e a saúde humana, animal e vegetal. Interações ecológicas.

**Diversidade animal, vegetal e dos fungos e a físico-química das células.**

**EMENTA**: Classificação e biologia geral de fungos, algas macroscópicas, animais e vegetais. Interações ecológicas. Aspectos cinéticos e energéticos das transformações químicas, dos elementos às macromoléculas.

**Instrumentação para a Pesquisa e Prática de Ensino de Matemática III: Funções**

**EMENTA**: Estudo de funções. Gráficos e sistemas: estudo matemático das leis naturais (a ciência e a lei natural). Conceito de função: tipos de funções. Funções polinomiais, trigonométricas, modulares, exponenciais e logaritmas.

**Psicologia de aprendizagem e educação ética**

**EMENTA**: Fundamentos da Teoria Piagetiana; os estágios do desenvolvimento cognitivo; avaliação, crítica e contribuições da Teoria de Piaget. Psicologia da Aprendizagem: construtivismo e Interacionismo; Vygotsky e a educação; Interação social entre crianças de diferentes idades; psicanálise e educação; dinâmica da agressividade; dificuldades de aprendizagem. Níveis epistemológicos da educação.

**Organização e Funcionamento da Educação Brasileira**

**EMENTA**: Estudo do sistema educacional brasileiro numa perspectiva histórica; características da educação básica: objetivos, currículo, estruturas, organização e funcionamento. Legislação e diretrizes da educação brasileira.

**4º Módulo**

**Ensino de Matemática IV: Geometria Analítica,Trigonometria e Surgimento do cálculo**

**EMENTA**: Lugar Geométrico; Plano Cartesiano; Ângulos; Linhas Retas e Equações; Inclinação; Circunferência; Elipse; Parábola; Hipérbole;

Trigonometria: Semelhança de triângulos retângulos; Razão entre os lados do triângulo retângulo e o conceito de seno, co-seno e tangente; Funções trigonométricas: definição; representação gráfica; análise do comportamento gráfico e propriedades; Identidades trigonométricas; Conceito de reta tangente.

Quadratura do Circulo; Quadratura da Parábola; Método da Exaustão; Aproximação da área utilizando o princípio de Cavaliere; Seqüências finitas: Progressões Aritméticas e Geométricas.

A derivada: O problema da reta tangente e a interpretação geométrica de derivada; Análise das variações numéricas da derivada e sua influência no estudo gráfico de uma função.

**Introdução à Física Ambiental**

**EMENTA**: Conceitos fundamentais da teoria de fenômenos de transporte; Fluxo de calor no solo; Fluxo de calor sensível; Fluxo de gás carbônico (CO2); Evaporação; Evapotranspiração; Balanço de energia e as leis da termodinâmica, produção e consumo; Fisiologia dos estômatos; Condutância estomática; Transpiração; Eficiência no uso da água.

**A epistemologia de Karl Popper, Imre Lakatos e Paul Feyerabend e suas implicações para o ensino de ciências**

**EMENTA**: Filosofia da ciência. A epistemologia de Karl Popper, ImreLakatos e Paul Feyerabend

**Instrumentação para a Pesquisa e Prática de Ensino de Ciências I**

**EMENTA**: Planejamento e execução de seminários de estudo: considerações da relação, história da construção do conhecimento e o processo ensino-aprendizagem, na proposta curricular do ensino de ciências. Desenvolvimento de um projeto de investigação que possibilite o contato do futuro professor com diferentes formas de elaboração do conhecimento: projeto de pesquisa que procure conhecer os conhecimentos produzidos nas prática e no contexto regional, projeto de pesquisa com objetivo de caracterizar e conhecer formas de conhecimento e práticas de grupos específicos.

**A Ciência na Época do Iluminismo**

**EMENTA**: Dalton e a concepção de átomo; descoberta dos primeiros elementos; leis dos gases; teoria do flogístico: obstáculos epistemológico para a compreensão das leis das reações químicas; a descoberta do oxigênio; a balança e outros instrumentais científicos: alavanca da 1ª. Lei das Reações Químicas; a Química Moderna: um corte epistemológico do conhecimento químico. Fundamentos do movimento oscilatório período, frequência, força centrípeta; Conservação de Energia Mecânica; Conceitos básicos do Eletromagnetismo. Força de corrente; Magnetismo em meios materiais; Natureza da propagação da luz. Fenômenos ópticos: Reflexão Regular, Reflexão difusa, Refração, Absorção da luz; Descoberta de novas espécies vegetais (ênfase na Botânica); Imprensa e microscópio, primeiras revistas científicas, descoberta da estrutura celular, descoberta dos primeiros organismos. Lineu e Lamarck.

**5º Módulo**

**Saúde e Sexualidade**

**EMENTA**: História da saúde coletiva; Auto-conhecimento e auto-cuidado; transformações corporais e comportamentais; Doenças crônicas e degenerativas; Respeito e valorização da diversidade humana; Saúde e salubridade do meio ambiente; doenças associadas à falta de higiene; Doenças infecto contagiosas; O corpo humano; A sexualidade na adolescência; A diversidade dos comportamentos sexuais; A orientação sexual; A violência Sexual; Doenças sexualmente transmissíveis; O saudável e o patológico; Saúde física e saúde mental.

**A Química Nutricional e a Saúde**

**EMENTA**: A alimentação natural e a saúde; propriedades físicas (ponto de fusão,ponto de ebulição,solubilidade) e propriedades químicas (fórmula estrutural,grupamento funcional, e algumas reações química) dos grupos de substâncias naturais contidas nos alimentos:lipídios,proteínas,vitaminas,minerais e água; processos de conservação de alimentos; aditivos alimentícios; contribuições e riscos da alimentação industrial; a química e a longevidade; as ervas medicinais e a fitoquímica; a química dos fármacos; a ação dos fármacos em nosso organismo.Alimentos (histórico evolutivo, aditivos alimentares, códigos de rotulagem e preparação dos alimentos).

**A Biofísica do Organismo Humano**

**EMENTA**: Aspectos fisiológicos fundamentais do organismo humano. Líquidos corporais e homeostase.Biofísica da célula e da membrana celular. Transporte de membrana. Sistemamuscular esquelético e liso. Circulação sanguínea.Biofísica da Visão e da Audição. Noções de Biofísica; energia, pressão efluídos em sistemas biológicos.

**Aprendizagem Significativa e suas implicações em sala de aula**

**EMENTA**: Teoria da Aprendizagem Significativa. Teoria da Aprendizagem significativa Crítica.

**Instrumentação para a Pesquisa e Prática de Ensino de Ciências II**

**EMENTA**: O ensino de ciências e matemática como investigação. Formulação e verificação de hipótese a partir de situações criadas em laboratório e situações reais.O ensino de ciências como investigação. Formulação e verificação de hipótese. Níveis de investigação. A investigação no ambiente escolar. Os conceitos científicos e o ensino de ciências. Ciências, ambiente e cidadania. A pesquisa como alternativa pedagógica. As atuais tendências da pesquisa.

**Estágio Supervisionado: Interação aluno e escola**

**EMENTA**: Contato e observação em diferentes realidades educacionais, em escolas rurais e urbanas, do ensino fundamental: condições de trabalho existentes; Análise da estrutura física da escola e descrição de seus componentes; identificação e a análise das diretrizes para atuação pedagógica e a dinâmica da sala de aula; Análise da gestão da escola no que se refere ao desenvolvimento pedagógico das ciências e da matemática (plano de ensino dos professores: conteúdos, estratégias de aula e avaliação);Preparação de relatório sobre o contato e observação realizados. Elaboração de resumo e apresentação/baner.

**6º Módulo**

**A Ciência na Época do Expansionismo Colonialista**

**EMENTA**: A fonte de carboidratos da alimentação no século XVI; primórdios da indústria do açúcar de cana; o açúcar mascavo e o açúcar refinado; a fermentação do açúcar e a produção do álcool; a bioquímica da fermentação; processos físico-químicos na produção do álcool (destilação,filtração,decantação); definição e constituição química dos principais minérios; exploração e extração de minérios: histórico da metalurgia até a I Revolução Industrial; o poder dos conservantes na preservação dos alimentos; fundamentos sobre astronomia e força/movimento desenvolvidos antes de Newton. Física Aristotélica. Impetus. Física Galileana.

**A Ciência na Época da Revolução Industrial**

**EMENTA**: Análise elementar; a teoria da ligação química de Kekulé; dedução das fórmulas estruturais e moleculares dos compostos;dedução da geometria tetraédrica do carbono; evolução da teoria atômica; elementos químicos e a tabela periódica; propriedades periódicas dos elementos químicos; a química e a revolução industrial; História e Filosofia da Mecânica Quântica; Estudo dos princípios da mecânica quântica; As grandes expedições (Darwin, Langsdorf).

**Instrumentação para a Pesquisa e Prática de Ensino de Ciências III**

**EMENTA**: Laboratório de Ensino de Ciências: Preparação de atividades, experimentos e seqüências didáticas visando o desenvolvimento de atividades de regência de ciências nas séries finais do Ensino Fundamental.

**Ensino de Matemática V: O desenvolvimento do Cálculo Diferencial e Integral**

**EMENTA:** O problema da velocidade e aceleração como taxa de variação; Definição formal de Derivada; Técnicas de Derivação; Tabela de derivadas; Regra da Cadeia; Função Área; Quadraturas de Arquimedes; Quadratura de Curvas; Teorema Fundamental do Cálculo; Integrais de Riemman.O Introdução à Probabilidades; Introdução aos Números Complexos.

**Estágio Supervisionado: Interação aluno, as ciências e matemática na escola**

**EMENTA**: Contato e observação das unidades de ensino de ciências naturais e matemática (laboratório de ciências e de matemática, laboratório de informática, horta e jardim da escola, áreas de entorno com potencial de uso, etc..); Levantamento de materiais e recursos didático-pedagógicos utilizados em sala de aula e na escola de maneira geral que possa dar apoio ao ensino de ciências e matemática; Observação das normas de segurança nos laboratórios e nas aulas de ciências. Preparação de relatório sobre o contato e observação realizados. Elaboração de resumo e apresentação/baner.

**7º Módulo**

**A Genesis e a Evolução da Ciência da Vida**

**EMENTA**: Ligação iônica e ligação covalente; propriedades físicas das substâncias e as forças intermoleculares; ligação metálica; reações de óxi-redução. Polímeros naturais; aminoácidos e proteínas; constituição química dos nucleotídeos; estrutura molecular do DNA e do RNA; Diferenças bioquímicas entre o DNA e o RNA; Penicilina. Teoria sintética da evolução. Determinismo genético (Mendel e Watson e Kric). Biologia molecular e DNA. Projeto genoma.

**Ciência, Tecnologia, sociedade e Meio ambiente.**

**EMENTA:** A exploração dos recursos naturais e as questões ambientais. O homem personagem principal da manutenção da vida no planeta. Contaminantes ambientais (definição, chuva ácida, lixo atômico e metais pesados, lixo doméstico, esgoto e efluentes industriais, defensivos agrícolas). Ciclagem de nutrientes e mudanças globais.

**A Tecnologia a serviço da vida**

**EMENTA**: A química tecnológica; industria petroquímica; industria eletrônica; metais e ligas metálicas nos suprimentos e equipamentos de informática; Proteção Radiológica. Física Nuclear; Física nuclear. Medicina nuclear. Radioproteção. Datação.

**Ensino de Matemática VI: Probabilidade.**

**EMENTA**: Noções sobre conjuntos. Operações com conjuntos. Relações. Aplicações. Leis de composições. Homomorfismo e isomorfismo. Grupos.

**Estágio Supervisionado: Observação da docência e monitoria na escola**

**EMENTA**: Acompanhamento de aspectos da vida escolar concentrando-se em situações, tais como: da elaboração do projeto pedagógico, da matrícula, da organização das turmas e do tempo e espaço escolares. Acompanhamento da sala de aula para a observação de sua organização. Observação da rotina da aula: material didático apresentado, tema abordado, objetivo da aula e do conteúdo abordado, estratégias e avaliação usadas; Desenvolvimento de planejamento e operacionalização de práticas didático-pedagógicas como monitores junto aos professores de ciências da escola; Participação, em sala de aula, como assistente do professor orientador; Participação em atividades de acompanhamento de alunos com dificuldade de aprendizagem; Participação em reuniões de planejamento, conselhos de classe, reuniões de pais e mestres, projetos interdisciplinares e outras atividades pedagógicas desenvolvidos pela escola campo de estágio.

**8º Módulo**

**Introdução à Teoria da Complexidade**

**EMENTA**: Antecedentes históricos: A visão transdisciplinar do Renascimento. Leonardo da Vinci. A ruptura da visão transdisciplinar por Descartes, Bacon e Newton. O Romantismo como o primeiro movimento anti-cartesiano. William Blake. A visão transdisciplinar de Goethe. A primeira sistematização do princípio da interdependência entre sujeito e objeto. O movimento da arte moderna e o advento da Mecânica Quântica e Relatividade: Quântica e relatividade em Salvador Dali; o não-determinismo em Kandinski, Klee e Pollock; a tetravisão em Duchamp; a dualidade na Mona Lisa. Ilya Prigogine e a ciência do não-equilíbrio. O fim das certezas. O Instituto de Santa Fé e as questões-problema da Complexidade. Reações fora do equilíbrio. Composição química da atmosfera da Terra e de outros planetas.Teoria da Endossimbiose Sequencial.Termodinâmica do não-equilíbrio.O teorema de Goedel. A geometria fractal. Equações não-lineares.Definição de sistemas abertos e equilíbrio. Diferentes tipos de equilíbrio. Interdependência sujeito-objeto. Pesquisa qualitativa nas ciências humanas. Acoplamento estrutural. Salinidade do mar. Entropia. Auto-organização. Propriedades emergentes. Economia e complexidade.

**Libras**

**EMENTA**: Estudo da Língua Brasileira de Sinais (Libras): alfabeto digital, parâmetros lingüísticos, relações pronominais e verbais. Estudos discursivos em Libras. A língua em seu funcionamento nos diversos contextos sociais.

**Estágio Supervisionado: Regência – Prática de Docência**

**EMENTA**: Elaboração do plano de ensino e planos de aula; Organização e operacionalização de material didático; Construção e sistematização de propostas de em sino de ciências e matemática por meio de práticas pedagógicas tais como: cursos, oficinas, aulas práticas de laboratório ou de campo, etc.; Regência de aulas de ciências em escolas de ensino fundamental.Elaboração de relatório final das atividades realizadas.