



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

RESOLUÇÃO CONSEPE N.º 80, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2015.

Dispõe sobre a reoferta e ampliação de mais 350 (trezentas e cinquenta) vagas no Curso de Graduação em Ciências Naturais e Matemática, licenciatura, a distância, do Instituto de Física, do câmpus Universitário de Cuiabá, sendo da Universidade Federal de Mato Grosso, criado pela Resolução Consepe nº 54/2007 e 106/2009 com Projeto Pedagógico alterado pela Resolução Consepe nº 45/2012 e homologado pela Resolução Consepe nº 65/2012.

A PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO,
no uso de suas atribuições legais, e

CONSIDERANDO o que consta no Processo n.º 23108.124288/2015-07 e 121/2015 – Consepe;

RESOLVE:

Artigo 1º. Aprovar, *ad referendum* do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Mato Grosso a reoferta e ampliação de mais 350 (trezentas e cinquenta) vagas no Curso de Graduação em Ciências Naturais e Matemática, licenciatura, a distância, do Instituto de Física, do câmpus Universitário de Cuiabá, 50 (cinquenta) vagas no polo de Aripuanã, 50 (cinquenta) vagas no polo de Canarana, 50 (cinquenta) vagas no polo de Colíder, 50 (cinquenta) vagas no polo de Cuiabá, 50 (cinquenta) vagas no polo de Diamantino, 50 (cinquenta) vagas no polo de Guarantã do Norte e 50 (cinquenta) vagas no polo de Ribeirão Cascalheira, funcionamento integral, Regime Acadêmico: modular; com carga-horária total de 2.880 (Duas mil, oitocentos e oitenta) horas, a ser integralizada, no mínimo, em 8 (oito) semestres e, no máximo, em 12 (doze) semestres, conforme os anexos I, II, e III.

Artigo 2º - Esta Resolução entra em vigor nesta data para os ingressantes ao curso a partir de 2016.

Cuiabá, 18 de dezembro de 2015.

Maria Lucia Cavalli Neder
Presidente do CONSEPE



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

ANEXO I DA RESOLUÇÃO CONSEPE N.º 80/2015
ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo	Componente Curricular	CH Total
I História e filosofia da ciência	Introdução à Educação a Distância 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	Introdução à Física Ambiental	60
	Manutenção dos Sistemas Vivos	60



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

O desenvolvimento das civilizações e o efeito antrópico no ambiente	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 Ciência na época 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 Prática de Ensino de Ciências II	60
	Aprendizagem 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 cálculo 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 científicos em confronto	A Gênese 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

	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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

ANEXO II DA RESOLUÇÃO CONSEPE N.º 80/2015
Periodização Curricular

DISCIPLINAS DO 1º MÓDULO HISTORIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA	CARGA HORÁRIA			
	TEÓRICA	PRÁTICA	PCC	TOTAL
Introdução à Educação a Distância 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 UNIVERSO	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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

A epistemologia de Toulmin e Maturana e suas implicações para o ensino de ciências	60	-		60
Sub total	240	60	60	360

DISCIPLINAS DO 3º MÓDULO 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 4º MÓDULO 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

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 5º MÓDULO 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 Prática 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 6º MÓDULO 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

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 7º MÓDULO PARADIGMAS CIENTÍFICOS EM CONFRONTO	CARGA HORÁRIA				
	Teórica	Atividade Prática	PCC	E	Total
A Gênese 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

DISCIPLINAS DO 8º MÓDULO 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

ANEXO III DA RESOLUÇÃO CONSEPE N.º 80/2015

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 Antiguidade. 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 Copenhague, 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

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

A epistemologia de Stephen Edelston Toulmin 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 a 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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

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, Imre Lakatos 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 na 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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

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 químicas) 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. Sistema muscular esquelético e liso. Circulação sanguínea. Biofísica da Visão e da Audição. Noções de Biofísica; energia, pressão e fluídos 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

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; indústria petroquímica; indústria 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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

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 ensino 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.