



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
RESOLUÇÃO CONSEPE-UFMT N.º 414, DE 30 DE OUTUBRO DE 2023.

Dispõe sobre a reoferta com ampliação de vagas do Curso de Graduação em Ciências Naturais e Matemática, licenciatura, a distância, do Instituto de Física do campus Universitário de Cuiabá, da Universidade Federal de Mato Grosso, criado pela Resolução CONSEPE n.º 54/2007 e reestruturado pela Resolução Consepe n.º 327/2023.

O 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 23108.064434/2023-30;

CONSIDERANDO a decisão do plenário em sessão realizada no dia 30 de outubro de 2023;

RESOLVE:

Art. 1º. Aprovar a reoferta do Curso de Graduação em Ciências Naturais e Matemática, Licenciatura, do Instituto de Física, do *Campus* Universitário de Cuiabá, modalidade a distância, com 100 (cem) vagas, oriundas do Edital Capes n.º 009/2022, sendo os polos aprovados: Canarana (20 vagas), Arenápolis (20 vagas), Cuiabá (20 vagas), Alto Araguaia (20 vagas) e São Félix do Araguaia (20 vagas). Regime Acadêmico: crédito semestral; funcionamento integral, com carga horária de 3.344 (três mil trezentos e quarenta e quatro) horas, a ser integralizada, no mínimo em 8 (oito) semestres e, no máximo, em 10 (dez) semestres, conforme anexos I, II, III.

Art. 2º. Esta Resolução entra em vigor para os ingressantes no curso a partir de 2023/2.

SALA VIRTUAL DAS SESSÕES DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO, em Cuiabá, 30 de outubro de 2023.

Rosaline Rocha Lunardi
Presidente em exercício do Consepe



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO**

Anexo I – Matriz Curricular

NÚCLEOS	Componente Curricular		Natureza	U.A.O	Carga Horária							Créditos						Requisitos	
	Optativo / Obrigatório				T	PD	PCC***	PAC	AEC****	TOT	T	PD	PCC***	PAC	AEC****	TOT	Pré-requisito	Co-requisito	
1º Núcleo	A Ciência na Época do Expansionismo Colonialista		Obrigatória	IF	48	-	16	-	-	64	3	-	1	-	-	4	-	-	
	A Ciência na Época do Iluminismo		Obrigatória	IF	48	-	16	-	-	64	3	-	1	-	-	4	-	-	
	A Ciência na Época da Revolução Industrial		Obrigatória	IF	48	-	16	-	-	64	3	-	1	-	-	4	-	-	
	A Ciência da História Antiga e Primitiva		Obrigatória	IF	48	-	16	-	-	64	3	-	1	-	-	4	-	-	
	A Diversidade Étnico-Racial		Obrigatória	IF	32	-	-	-	-	32	2	-	-	-	-	2	-	-	
	Aprendizagem Significativa e suas Implicações em Sala de Aula		Obrigatória	IF	32	-	32	-	-	64	2	-	2	-	-	4	-	-	
	As Ciências Naturais na Contemporaneidade		Obrigatória	IF	48	-	16	-	-	64	3	-	1	-	-	4	-	-	
	As Ciências Naturais na Modernidade		Obrigatória	IF	48	-	16	-	-	64	3	-	1	-	-	4	-	-	
	As Ciências Naturais no Contexto Medieval		Obrigatória	IF	48	-	16	-	-	64	3	-	1	-	-	4	-	-	
	Fundamentos de Educação a Distância		Obrigatória	IE	64	-	-	-	-	64	4	-	-	-	-	4	-	-	
	Libras		Obrigatória	IL	48	-	16	-	-	64	3	-	1	-	-	4	-	-	
	Organização e Funcionamento da Educação Brasileira		Obrigatória	IF	32	-	-	-	-	32	2	-	-	-	-	2	-	-	
	Psicologia de Aprendizagem e Educação Ética		Obrigatória	IF	64	-	-	-	-	64	4	-	-	-	-	4	-	-	
	Tecnologias da Informação e da Comunicação no Contexto da Formação a Distância		Obrigatória	IE	64	-	-	-	-	64	4	-	-	-	-	4	-	-	
	A Epistemologia de Karl Popper, Imre Lakatos e Paul Feyerabend e suas Implicações para o Ensino de Ciências		Obrigatória	IF	16	-	16	-	-	32	1	-	1	-	-	2	-	-	
	A Epistemologia de Thomas Kuhn e Gaston Bachelard e suas Implicações para o Ensino de Ciências		Obrigatória	IF	16	-	16	-	-	32	1	-	1	-	-	2	-	-	
	A Epistemologia de Stephen Edelston Toulmin e Humberto Maturana e suas Implicações para o Ensino de Ciências		Obrigatória	IF	16	-	16	-	-	32	1	-	1	-	-	2	-	-	
	A Prática Pedagógica de Ciências Naturais e Matemática no Ensino Fundamental		Obrigatória	IF	32	-	-	-	32	64	2	-	-	-	2	4	-	-	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

NÚCLEOS	Natureza		U.A.O	Carga Horária								Créditos						Requisitos	
	Componente Curricular	Optativo / Obrigatório		T	PD	PCC***	PAC	AEC****	TOT	T	PD	PCC***	PAC	AEC****	TOT	Pré-requisito	Co-requisito		
SUBTOTAL:				752	0	208	0	32	992	47	0	13	0	2	62				
2º Núcleo	A Biofísica do Organismo Humano	Obrigatória	IF	32	32	-	-	-	64	2	2	-	-	-	4	-	-		
	A Estrutura da Terra	Obrigatória	IF	64	-	-	-	-	64	4	-	-	-	-	4	-	-		
	A Química Nutricional e a Saúde	Obrigatória	ICET	64	32	-	-	-	96	4	2	-	-	-	6	-	-		
	A Origem do Universo	Obrigatória	IF	64	-	-	-	-	64	4	-	-	-	-	4	-	-		
	A Gênese e a Evolução da Ciência da Vida	Obrigatória	IB	64	32	-	-	-	96	4	2	-	-	-	6	-	-		
	A Tecnologia a Serviço da Vida	Obrigatória	IF	64	32	-	-	-	96	4	2	-	-	-	6	-	-		
	A Terra e o Sistema Solar	Obrigatória	IF	64	-	-	-	-	64	4	-	-	-	-	4	-	-		
	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente	Obrigatória	IF	64	32	-	-	-	96	4	2	-	-	-	6	-	-		
	Instrumentação para Pesquisa e Prática de Ensino de Ciências I	Obrigatória	IF	-	16	-	-	80	96	-	1	-	-	5	6	-	-		
	Instrumentação para Pesquisa e Prática de Ensino de Ciências II	Obrigatória	IF	-	16	-	-	112	128	-	1	-	-	7	8	-	-		
	Instrumentação para Pesquisa e Prática de Ensino de Ciências III	Obrigatória	IF	-	16	-	-	112	128	-	1	-	-	7	8	-	-		
	Introdução à Física Ambiental	Obrigatória	IF	32	32	-	-	-	64	2	2	-	-	-	4	-	-		
	Introdução à Teoria da Complexidade	Obrigatória	IF	96	-	-	-	-	96	6	-	-	-	-	6	-	-		
	Manutenção dos Sistemas Vivos	Obrigatória	IB	32	32	-	-	-	64	2	2	-	-	-	4	-	-		
	Matemática I	Obrigatória	ICET	32	-	32	-	-	64	2	-	2	-	-	4	-	-		
	Matemática II	Obrigatória	ICET	32	-	32	-	-	64	2	-	2	-	-	4	-	-		
	Matemática III	Obrigatória	ICET	32	-	32	-	-	64	2	-	2	-	-	4	-	-		
	Matemática IV	Obrigatória	ICET	32	-	32	-	-	64	2	-	2	-	-	4	-	-		
	Matemática V	Obrigatória	ICET	64	-	32	-	-	96	4	-	2	-	-	6	-	-		



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

NÚCLEOS	Componente Curricular	Natureza	U.A.O	Carga Horária								Créditos				Requisitos	
				T	PD	PCC**	PAC	AEC***	TOT	T	PD	PCC**	PAC	AEC***	TOT	Pré-requisito	Co-requisito
	Matemática VI	Obrigatória	ICET	64	-	32	-	-	96	4	-	2	-	-	6	-	-
	Origem e Evolução da Vida no Planeta Terra	Obrigatória	IB	32	32	-	-	-	64	2	2	-	-	-	4	-	-
	Reinos Animal e Vegetal e a Físico-Química das Células	Obrigatória	IB	64	-	-	-	-	64	4	-	-	-	-	4	-	-
	Saúde e Sexualidade	Obrigatória	IB	32	-	-	-	-	32	2	-	-	-	-	2	-	-
	Sistemas de Classificação dos Organismos e Diversidade Microbiana	Obrigatória	IB	32	32	-	-	-	64	2	2	-	-	-	4	-	-
SUBTOTAL:				1.056	336	192	0	304	1.888	66	21	12	0	19	118		
3º Núcleo	Estágio supervisionado I: interação aluno e escola	Obrigatória	IF	-	96	-	-	-	96	-	6	-	-	-	6	-	-
	Estágio supervisionado II: interação aluno, as ciências e matemática na escola	Obrigatória	IF	-	96	-	-	-	96	-	6	-	-	-	6	-	-
	Estágio supervisionado III: observação da docência e monitoria na escola	Obrigatória	IF	-	96	-	-	-	96	-	6	-	-	-	6	-	-
	Estágio supervisionado IV: regência – prática de docência	Obrigatória	IF	-	112	-	-	-	112	-	7	-	-	-	7	-	-
SUBTOTAL:				0	400	0	0	0	400	0	25	0	0	0	25		
SUBTOTAL NÚCLEOS				1.808	736	400	0	336	3.280	113	46	25	0	21	205		
	Atividades Teórico-práticas	Obrigatória							64						4		
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO:									3.344						209		
	Estágio Curricular não obrigatório*	Optativo															
	ENADE**	Optativo															

Legenda: U.A.O – Unidade Acadêmica Ofertante; T – Teórica; PD – Prática de Disciplina; PCC – Prática como Componente Curricular; AECs – Ações de extensão para fins de Creditação; TOT – Total.

* Conforme Lei 11.788/2008. ** De acordo com a legislação e normas. *** Ações de Extensão para fins de Creditação conforme Resolução CNE/CES 07/2018 e Resolução Concepe UFMT 188/2021.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
ANEXO III – Ementas

Disciplina: A Ciência da História Antiga e Primitiva				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física				
Carga Horária Total: 64h	Teórica: 48h	PD: -	PCC: 16h	AECs:-
EMENTA: Pré-História. A Ciência, Tecnologia e Sociedade da Antiguidade. Como evoluiu o conhecimento biológico. A evolução das espécies. Pitágoras. A estruturação do conhecimento na Grécia Antiga; Sócrates. Platão. Aristóteles. A medicina antiga. Os pensadores alexandrinos do séc. III a.C. O saber oriental.				

Disciplina: A Ciência na Época da Revolução Industrial				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física				
Carga Horária Total: 64h	Teórica: 48h	PD:-	PCC: 16h	AECs:-
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 e Langsdorf).				

Disciplina: A Ciência na Época do Expansionismo Colonialista				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física				
Carga Horária Total: 64h	Teórica: 48h	PD:-	PCC: 16h	AECs:-
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 e 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.				

Disciplina: A Ciência na Época do Iluminismo				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Carga Horária Total: 64h	Teórica: 48h	PD:-	PCC: 16h	AECs:-
EMENTA: Dalton e a concepção de átomo; descoberta dos primeiros elementos; leis dos gases; teoria do flogístico: obstáculos epistemológicos 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.				

Disciplina: As Ciências Naturais no Contexto Medieval				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física				
Carga Horária Total: 64h	Teórica: 48h	PD:-	PCC: 16h	AECs:-
EMENTA: Os pensadores cristãos e neoplatônicos 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.				

Disciplina: Fundamentos de Educação a distância				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Educação				
Carga Horária Total: 64h	Teórica: 64h	PD: -	PCC: -	AECs:-
EMENTA: Fundamentos em Educação Aberta, Flexível e a Distância. A organização do processo ensino e aprendizagem na EaD; O ato de estudar a distância: métodos, técnicas e estratégias para a aprendizagem no ensino superior. Autonomia, planejamento e principais recursos de ensino aprendizagem utilizados em cursos a distância.				

Disciplina: Tecnologias da Informação e da Comunicação no contexto da formação a distância				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Educação				
Carga Horária Total: 64h	Teórica: 64h	PD: -	PCC: -	AECs:-
EMENTA: Tecnologias da Informação e da Comunicação; Ambiente Virtual de				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Aprendizagem. Uso das tecnologias como meio de aprendizagem. Tipos e utilização de materiais didáticos. Recursos Educacionais Abertos (REAs). Cursos Massivos Online. Oficinas em: Laboratórios Virtuais; Bibliotecas Digitais; Ferramentas de pesquisa na internet; Ferramentas de produção colaborativa; Sistemas de web conferência. Principais ferramentas utilizadas no AVA Moodle; Portal de periódicos da CAPES e Sistemas de Gestão Acadêmica em EaD.

Disciplina: **As Ciências Naturais na Modernidade.**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física

Carga Horária Total: 64h	Teórica: 48h	PD:-	PCC: 16h	AECs:-
---------------------------------	---------------------	-------------	-----------------	---------------

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.

Disciplina: **As Ciências Naturais na Contemporaneidade.**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física

Carga Horária Total: 64h	Teórica: 48h	PD:-	PCC: 16h	AECs:-
---------------------------------	---------------------	-------------	-----------------	---------------

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.

Disciplina: **Aprendizagem Significativa e suas Implicações em Sala de Aula**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física

Carga Horária Total: 64h	Teórica: 32h	PD:-	PCC: 32h	AECs:-
---------------------------------	---------------------	-------------	-----------------	---------------

EMENTA: Teoria da Aprendizagem Significativa: visão geral do cognitivismo e humanismo; Teoria da Aprendizagem Significativa de David Paul Ausubel, Joseph Donald Novak; Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica.

Disciplina: **Psicologia de Aprendizagem e Educação Ética**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Carga Horária Total: 64h	Teórica: 64h	PD:-	PCC: -	AECs:-
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.				

Disciplina: Organização e Funcionamento da Educação Brasileira				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física				
Carga Horária Total: 32h	Teórica: 32h	PD:-	PCC: -	AECs:-
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.				

Disciplina: Libras				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Linguagens				
Carga Horária Total: 64h	Teórica: 48h	PD:-	PCC: 16h	AECs:-
EMENTA: Estudo da Língua Brasileira de Sinais (Libras): alfabeto digital, parâmetros linguísticos, relações pronominais e verbais. Estudos discursivos em Libras. A língua em seu funcionamento nos diversos contextos sociais.				

Disciplina: A Diversidade Étnico-Racial				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física				
Carga Horária Total: 32h	Teórica: 32h	PD: -	PCC: -	AECs: -
EMENTA: O Conceito de Cultura. Cultura e Diversidade. Etnocentrismo. Preconceito. Racismo. Relações Étnico-Sociais. Aspectos da Cultura Afro-Brasileira e Indígena. Características da Sociedade Multi-Racial Brasileira. Desigualdades Raciais e Educação Étnico-Racial.				

Disciplina: Matemática I				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra				
Carga Horária Total: 64h	Teórica: 32h	PD:	PCC: 32h	AECs:-



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

EMENTA: Números e operações. Escrita dos algarismos. Escritas das dezenas. Exploração do zero. Representação e comparação de quantidades. Contagem. Correspondência um a um. Dezenas e unidades. Sequências numéricas. Sistemas de numeração decimal. Operações relativas à adição, subtração, multiplicação e divisão. Unidade de medida de tempo. Unidade de medida de massa e capacidade. Unidade de medida de comprimento. Unidade de medidas de temperatura. Unidade de medida monetária. Espaço e forma. Estudo de formas geométricas planas e tridimensionais. Classificação de sólidos geométricos. Classificação de objetos com formas. Simetria. Curvas abertas e fechadas. Noções de direção e sentido. Construção da reta numérica.

Disciplina: **Matemática II**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra

Carga Horária Total: 64h	Teórica: 32h	PD:	PCC: 32h	AECs:-
---------------------------------	---------------------	------------	-----------------	---------------

EMENTA: Eixos de simetria e figuras simétricas, Classificação dos sólidos geométricos, Classificação dos poliedros, Sistema de Numeração Romana, Sistemas de numeração não decimal: agrupamentos em diferentes bases, Multiplicação como adição de parcelas iguais, Noção de múltiplos, Números pares e ímpares, Classificação de poliedros: pirâmide, paralelepípedo, prisma e cubo, O quadrado e o retângulo: faces do paralelepípedo, Divisão não exata, Noção de resto, Gráfico de colunas, Leitura e escrita de horas, minutos e segundos, Curvas e superfícies, Superfícies circulares e não circulares, Superfícies limitadas por curvas simples e não simples, Classificação dos polígonos, Composição e decomposição de números, Algoritmos das quatro operações, Multiplicação e divisão por 10, 100, 1000, Classes e ordens, Arredondamento, Paralelismo e perpendicularismo, Classificação dos quadriláteros, Escrita e leitura de números fracionários, Comparação de frações, Porcentagem como fração e número decimal, Noções intuitivas de probabilidade, Notações decimais nas medidas de comprimento.

Disciplina: **A Epistemologia de Stephen Edelston Toulmin e Humberto Maturana e suas Implicações para o Ensino de Ciências**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física

Carga Horária Total: 32h	Teórica: 16h	PD:-	PCC: 16h	AECs:-
---------------------------------	---------------------	-------------	-----------------	---------------

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

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

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Biociências

Carga Horária Total: 64h	Teórica: 32h	PD: 32h	PCC: -	AECs:-
---------------------------------	---------------------	----------------	---------------	---------------



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

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

Disciplina: **A Epistemologia de Thomas Kuhn e Gaston Bachelard e suas Implicações para o Ensino de Ciências**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física

Carga Horária Total: 32h	Teórica: 16h	PD:-	PCC: 16h	AECs:-
---------------------------------	---------------------	-------------	-----------------	---------------

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

Disciplina: **Reinos Animal e Vegetal e a Físico-Química das Células**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Biociências

Carga Horária Total: 64h	Teórica: 64h	PD:-	PCC: -	AECs:-
---------------------------------	---------------------	-------------	---------------	---------------

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.

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

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Biociências

Carga Horária Total: 64h	Teórica: 32h	PD: 32h	PCC: -	AECs:-
---------------------------------	---------------------	----------------	---------------	---------------

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

Disciplina: **A Estrutura da Terra**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física

Carga Horária Total: 64h	Teórica: 64h	PD:-	PCC: -	AECs:-
---------------------------------	---------------------	-------------	---------------	---------------

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



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Homem como agente geológico.

Disciplina: **A Epistemologia de Karl Popper, Imre Lakatos e Paul Feyerabend e suas Implicações para o Ensino de Ciências**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física

Carga Horária Total: 32h	Teórica: 16h	PD:-	PCC: 16h	AECs:-
---------------------------------	---------------------	-------------	-----------------	---------------

EMENTA: Filosofia da ciência. A epistemologia de Karl Popper, Imre Lakatos e Paul Feyerabend.

Disciplina: **A Gênese e a Evolução da Ciência da Vida**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Biociências

Carga Horária Total: 96h	Teórica: 64h	PD: 32h	PCC: -	AECs: -
---------------------------------	---------------------	----------------	---------------	----------------

EMENTA: Constituição química dos nucleotídeos; Ligação Química e a Organização Molecular; Forças Intermoleculares; 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. Tecnologias do DNA Recombinante; Projeto genoma.

Disciplina: **Introdução à Física Ambiental**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física

Carga Horária Total: 64h	Teórica: 32h	PD:- 32h	PCC:	AECs:-
---------------------------------	---------------------	-----------------	-------------	---------------

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.

Disciplina: **Manutenção dos Sistemas Vivos**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Biociências

Carga Horária Total: 64h	Teórica: 32h	PD: 32 h	PCC:-	AECs:-
---------------------------------	---------------------	-----------------	--------------	---------------

EMENTA: Leis da Termodinâmica; fluxo da matéria e energia; ciclos biogeoquímicos; ciclos reprodutivos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Disciplina: Matemática III				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra				
Carga Horária Total: 64h	Teórica: 32h	PD: -	PCC: 32h	AECs: -
EMENTA: Comparação de numerais indo-arábicos com numerais utilizados na Antiguidade, Composição e decomposição, Uso do ábaco, Uso das faixas de Napier para a multiplicação, Propriedades da multiplicação, História do computador, Classes e ordens do sistema de numeração decimal, Antecessor e sucessor, Retomada de poliedro e polígono, Retângulo de ouro, Diagonais do polígono, Explorar os polígonos das faces dos poliedros, Composição e decomposição de números decimais, Localização de números racionais na reta numérica, Relação entre as diferentes representações de um número racional: decimal, fracionária e porcentagem, Classificação dos triângulos, Condição de existência de um triângulo, Expressões numéricas, Perímetro de figuras planas, Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição e à subtração, Relações: "múltiplo de"; "divisor de"; "é divisível por", Composição e decomposição de figuras, Noção de média, Múltiplos, Divisores, M.D.C. pelo conjunto de divisores, M.M.C. pelo conjunto de múltiplos, O metro quadrado, seus múltiplos e submúltiplos, Frações equivalentes, Classes de equivalência, Comparação de frações, Adição e subtração de frações com o mesmo denominador, Sistemas de numeração na Antiguidade: egípcio, babilônio, romano, chinês e maia, Elementos e cálculos da potenciação: base, expoente, potência, Conceito de número natural, Propriedade da divisão (multiplicação do dividendo e divisor por um mesmo número diferente de zero, sem alterar o quociente), Múltiplos e divisores de um número, Números primos, Critérios de divisibilidade, Paralelepípedo: elementos e planificação, Retângulo: lados e vértices, Figuras planas e não planas, Prismas e pirâmides, Planificação do cubo, Construção e análise de gráficos de barras, colunas e curvas (linhas), Ângulos: medida, Segmento de reta e reta, Características e definição de polígono, Cálculo de áreas com diferentes unidades de medida. Planejamento de sequências didáticas, preparação de materiais didáticos e intervenção por meio de oficinas.				

Disciplina: Matemática IV				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra				
Carga Horária Total: 64h	Teórica: 32h	PD: -	PCC: 32h	AECs:
EMENTA: Contextos de utilização de números negativos, Representação de números, positivos e negativos; Reta numérica; Sistematização do conjunto Z , Q , I e IR ; Funções do zero; Retomada de números racionais na representação fracionária e decimal; Expressões envolvendo adição algébrica de números racionais; Multiplicação de números inteiros relativos; Potenciação de números inteiros relativos; Divisão de números inteiros relativos; Multiplicação de frações; Potenciação de frações; Introdução à equação do 1º grau com uma incógnita; Razão; Proporção; Regra de três simples; Cilindro;				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

observação/definição, superfícies planas e não planas, planificação; Cone: observação/definição, superfícies planas e não planas, planificação; Esfera: observação/definição, elementos; Uso do compasso; Conceituação de medida de um arco de circunferência; O grau e seus submúltiplos; Uso do transferidor; Revisão de ângulos e seus principais elementos; Conceito de volume: volume do cubo e do paralelepípedo; Altura de um paralelogramo; Fórmula da área de um paralelogramo. Planejamento de sequências didáticas, preparação de materiais didáticos e intervenção por meio de oficinas.

Disciplina: **A Biofísica do Organismo Humano**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física

Carga Horária Total: 64h	Teórica: 32h	PD: 32h	PCC: -	AECs:-
---------------------------------	---------------------	----------------	---------------	---------------

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.

Disciplina: **A Origem do Universo**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física

Carga Horária Total: 64h	Teórica: 64h	PD:-	PCC: -	AECs:-
---------------------------------	---------------------	-------------	---------------	---------------

EMENTA: 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.

Disciplina: **Estágio Supervisionado I: interação aluno e escola**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física

Carga Horária Total: 96h	Teórica:	PD: 96h	PCC: -	AECs: -
---------------------------------	-----------------	----------------	---------------	----------------

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).



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Disciplina: Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio ambiente				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física				
Carga Horária Total: 96h	Teórica: 64h	PD: 32h	PCC: -	AECs: -
EMENTA: A problemática da 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. Tecnologias Alternativas. Movimentos Socioambientais e Ciência e Tecnologia. Educação em CTSA e Educação Ambiental.				

Disciplina: Matemática V				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra				
Carga Horária Total: 96h	Teórica: 64h	PD: -	PCC: 32h	AECs:
EMENTA: Linguagem algébrica; Redução de termos semelhantes; Valor numérico; Binômios, trinômios e polinômios; Retomada de equações; Inequações; Retomada da potenciação; Equações determinadas, impossíveis e indeterminadas; Frações algébricas; Equação do 1º grau com duas incógnitas; O sistema de eixos coordenados; Retomada de ângulos: elementos e medidas; uso do transferidor; ângulos complementares e suplementares; ângulos adjacentes e opostos pelo vértice; ângulos congruentes; bissetriz de um ângulo. Reta transversal a duas retas. Elementos e classificação de um triângulo. Polígonos congruentes: definição, correspondência entre elementos. Representação geométrica de áreas de figuras planas. Propriedades do losango. Construções geométricas de ângulos com régua e compasso. Simetria. Bissetrizes internas de um triângulo. Alturas de um triângulo. Medianas de um triângulo. Mediatriizes de um triângulo. O teorema de Pitágoras: história e demonstração. Comprimento da circunferência e área do círculo. O número π . Planejamento de sequências didáticas, preparação de materiais didáticos e intervenção por meio de oficinas.				

Disciplina: Saúde e Sexualidade				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Biociências				
Carga Horária Total: 32h	Teórica: 32h	PD:-	PCC: -	AECs:-
EMENTA: História da saúde coletiva; Autoconhecimento e autocuidado; 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				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

física e saúde mental.

Disciplina: **A Terra e o Sistema Solar.**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física

Carga Horária Total: 64h	Teórica: 64h	PD:-	PCC: -	AECs:-
---------------------------------	---------------------	-------------	---------------	---------------

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.

Disciplina: **A Química Nutricional e a Saúde**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra

Carga Horária Total: 96h	Teórica: 64h	PD: 32h	PCC: -	AECs:-
---------------------------------	---------------------	----------------	---------------	---------------

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). Educação Nutricional. Hábitos alimentares.

Disciplina: **Estágio Supervisionado II: interação aluno, as ciências e matemática na escola**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física

Carga Horária Total: 96h	Teórica: -	PD: 96h	PCC: -	AECs: -
---------------------------------	-------------------	----------------	---------------	----------------

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/banner.

Disciplina: **Introdução à Teoria da Complexidade**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física				
Carga Horária Total: 96h	Teórica: 96h	PD:-	PCC: -	AECs: -
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 Dalí; 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. Reflexão crítica a respeito dos princípios que direcionam as mudanças no contexto da educação em ciências e matemática e suas relações com o pensamento complexo e a transdisciplinaridade.				

Disciplina: A Tecnologia a Serviço da Vida				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física				
Carga Horária Total: 96h	Teórica: 64h	PD: 32h	PCC: -	AECs: -
EMENTA: A química tecnológica; indústria petroquímica; indústria eletrônica; metais e ligas metálicas nos suprimentos e equipamentos de informática; Proteção Radiológica. Física Nuclear. Medicina nuclear. Radioproteção. Datação. Biotecnologias “Branca” (produtos de aplicação industrial ou ambiental), “Vermelha” (produtos com aplicação na saúde) e “Verde” (produtos com aplicação agrícola).				

Disciplina: Matemática VI				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra				
Carga Horária Total: 96h	Teórica: 64h	PD:-	PCC: 32h	AECs: -
EMENTA: Potenciação e suas propriedades. Conjuntos numéricos: naturais, inteiros e racionais. Alguns elementos da teoria de conjuntos: pertinência, subconjunto, conjunto vazio, representação simbólica e em diagrama. O conjunto dos números reais. Retomada do mdc por subtrações sucessivas. Razão e proporção. Regra de três composta. Operações com radicais. Fórmula para resolver qualquer tipo de equação de 2º grau. Familiarização com o conceito de função. Noções de função. Retomada de frações algébricas. Cálculo do m.m.c. de expressões algébricas. Explorar geometricamente o teorema de Pitágoras. Diagonal de				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

um quadrado, cubo e paralelepípedo. Ampliação e redução de figuras. Razões trigonométricas no triângulo retângulo: seno, cosseno e tangente. Demonstrações de algumas propriedades dos triângulos equiláteros e isósceles. Demonstrações de algumas propriedades dos quadriláteros: diagonais, bissetrizes, ângulos internos. Cálculo de áreas em polígonos regulares. Volume de alguns sólidos: prisma, cilindro.

Disciplina: **Instrumentação para Pesquisa e Prática de Ensino de Ciências I**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física

Carga Horária Total: 96h	Teórica: -	PD: 16h	PCC: -	AECs: 80h
---------------------------------	-------------------	----------------	---------------	------------------

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. Planejamento de sequências didáticas, preparação de materiais didáticos e intervenção por meio de oficinas.

Disciplina: **Instrumentação para Pesquisa e Prática de Ensino de Ciências II**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física

Carga Horária Total: 128h	Teórica: -	PD: 16h	PCC: -	AECs: 112h
----------------------------------	-------------------	----------------	---------------	-------------------

EMENTA: Planejamento de sequências didáticas, preparação de materiais didáticos e intervenção por meio de oficinas.

Disciplina: **Estágio Supervisionado III: observação da docência e monitoria na escola**

Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física

Carga Horária Total: 96h	Teórica: -	PD: 96h	PCC: -	AECs: -
---------------------------------	-------------------	----------------	---------------	----------------

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.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Disciplina: A Prática Pedagógica de Ciências Naturais e Matemática no Ensino Fundamental				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física				
Carga Horária Total: 64h	Teórica: 32h	PD:-	PCC: -	AECs: 32h
EMENTA: O papel do professor no processo ensino-aprendizagem. Os saberes necessários a prática docente. Aprender na práxis. A escola nova.				

Disciplina: Estágio Supervisionado IV: regência – prática de docência				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física				
Carga Horária Total: 112h	Teórica: -	PD: 112h	PCC: -	AECs: -
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.				

Disciplina: Instrumentação para Pesquisa e Prática de Ensino de Ciências III				
Unidade Acadêmica Ofertante: Instituto de Física				
Carga Horária Total: 128h	Teórica: -	PD: 16h	PCC: -	AECs: 112h
EMENTA: Laboratório de Ensino de Ciências: Preparação de atividades, experimentos visando aporte para as atividades de regência de ciências nas séries finais do Ensino Fundamental. Planejamento e preparação de sequências didáticas, preparação de materiais didáticos, intervenção por meio de oficinas e Seminário Integrador.				