



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	
					T	PD	PCC***	PAC	AEC****	TOT	T	PD	PCC***	PAC	AEC****	TOT		
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	
	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			IF	32	-	-	-	-	64	2	2	-	-	4	-	-		
	A Estrutura da Terra			IF	64	-	-	-	-	64	4	-	-	-	4	-	-		
	A Química Nutricional e a Saúde			ICET	64	32	-	-	-	96	4	2	-	-	6	-	-		
	A Origem do Universo			IF	64	-	-	-	-	64	4	-	-	-	4	-	-		
	A Gênese e a Evolução da Ciência da Vida			IB	64	32	-	-	-	96	4	2	-	-	6	-	-		
	A Tecnologia a Serviço da Vida			IF	64	32	-	-	-	96	4	2	-	-	6	-	-		
	A Terra e o Sistema Solar			IF	64	-	-	-	-	64	4	-	-	-	4	-	-		
	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente			IF	64	32	-	-	-	96	4	2	-	-	6	-	-		
	Instrumentação para Pesquisa e Prática de Ensino de Ciências I			IF	-	16	-	-	80	96	-	1	-	-	5	6	-	-	
	Instrumentação para Pesquisa e Prática de Ensino de Ciências II			IF	-	16	-	-	112	128	-	1	-	-	7	8	-	-	
	Instrumentação para Pesquisa e Prática de Ensino de Ciências III			IF	-	16	-	-	112	128	-	1	-	-	7	8	-	-	
	Introdução à Física Ambiental			IF	32	32	-	-	-	64	2	2	-	-	4	-	-	-	
	Introdução à Teoria da Complexidade			IF	96	-	-	-	-	96	6	-	-	-	6	-	-	-	
	Manutenção dos Sistemas Vivos			IB	32	32	-	-	-	64	2	2	-	-	4	-	-	-	
	Matemática I			ICET	32	-	32	-	-	64	2	-	2	-	4	-	-	-	
	Matemática II			ICET	32	-	32	-	-	64	2	-	2	-	4	-	-	-	
	Matemática III			ICET	32	-	32	-	-	64	2	-	2	-	4	-	-	-	
	Matemática IV			ICET	32	-	32	-	-	64	2	-	2	-	4	-	-	-	
	Matemática V			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. Mediatrizes 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 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). 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 Gödel. 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.				